



## ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación :

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL MECÁNICO

Título del proyecto:

ESTUDIO ERGONÓMICO DE DIFERENTES PUESTOS DE  
TRABAJO. MÉTODOS DE ESTUDIO.

Mikel Archanco Lorenzo  
Pedro Villanueva Roldán  
Pamplona, 15 de Noviembre de 2012

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1       | INTRODUCCIÓN  | 4  |
| 1.1     | CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO       | 5  |
| 1.1.1   | El trabajo  | 5  |
| 1.1.2   | La salud  | 5  |
| 1.1.3   | El trabajo y la salud   | 5  |
| 1.2     | RIESGO LABORAL  | 7  |
| 1.2.1   | El trabajo  | 8  |
| 1.2.2   | Accidente de trabajo  | 9  |
| 1.2.3   | Enfermedades profesionales                                    | 10 |
| 1.2.4   | Otras patologías derivadas del trabajo                        | 11 |
| 1.3     | TÉCNICAS DE SEGURIDAD   | 12 |
| 1.3.1   | Técnicas analíticas   | 12 |
| 1.3.2   | Técnicas operativas   | 13 |
| 1.3.3   | Técnicas de previsión   | 14 |
| 1.3.4   | Técnicas de prevención  | 15 |
| 1.3.5   | Técnicas de protección  | 17 |
| 1.4     | LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD                                  | 18 |
| 1.4.1   | Factores de riesgo en la utilización de máquinas              | 18 |
| 1.4.2   | Diseño del área de trabajo y al maceramiento de materiales    | 19 |
| 1.4.3   | Manipulación y transporte de cargas                           | 20 |
| 1.4.4   | La señalización   | 20 |
| 1.4.5   | El riesgo eléctrico   | 21 |
| 1.4.5.1 | Consideraciones generales                                     | 21 |
| 1.4.5.2 | Trabajos e instalaciones de baja tensión                      | 22 |
| 1.4.5.3 | Trabajos e instalaciones de alta tensión                      | 22 |
| 1.4.5.4 | Trabajos en proximidad  | 23 |
| 1.4.5.5 | Trabajos con peligro de electricidad estática                 | 23 |
| 1.4.6   | Sistemas de protección contra incendios                       | 23 |
| 2       | INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA                                   | 25 |
| 2.1     | SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO                               | 26 |
| 2.2     | PSICOSOCIOLOGÍA   | 28 |
| 2.3     | HIGIENE INDUSTRIAL  | 29 |
| 2.4     | ERGONOMÍA   | 31 |
| 2.4.1   | Definición  | 31 |
| 2.4.2   | Consecuencia de las inadecuaciones                            | 32 |
| 2.4.3   | Principios básicos de la ergonomía                            | 33 |
| 2.4.3.1 | Puesto de trabajo   | 34 |
| 2.4.3.2 | El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos | 34 |
| 2.4.3.3 | De pie  | 35 |
| 2.4.3.4 | Herramientas manuales y controles                             | 35 |
| 2.4.3.5 | Posturas  | 36 |
| 2.4.3.6 | Ergonomía ambiental   | 36 |
| 2.4.3.7 | Selección de medios, mandos y señales                         | 37 |
| 2.4.3.8 | Manipulación manual de cargas                                 | 37 |
| 2.4.3.9 | Pantallas de visualización de datos                           | 38 |
| 2.4.4   | Campo de acción de la ergonomía                               | 39 |
| 2.4.5   | Principios fundamentales y relación con otras ciencias        | 40 |
| 3       | MÉTODOS DE LA ERGONOMÍA                                       | 42 |
| 3.1     | INTRODUCCIÓN  | 43 |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 3.2     | MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS                    | 58  |
| 3.2.1   | Método INSHT                                     | 58  |
| 3.2.2   | Método NIOSH                                     | 63  |
| 3.3     | CARGA POSTURAL. POSTURAS FORZADAS                | 75  |
| 3.3.1   | Método OWAS                                      | 75  |
| 3.3.2   | Método REBA                                      | 86  |
| 3.4     | MOVIMIENTOS REPETITIVOS                          | 104 |
| 3.4.1   | Método OCRA. Check-List OCRA                     | 104 |
| 3.4.2   | Método RULA                                      | 106 |
| 3.5     | CARGA MENTAL                                     | 124 |
| 3.5.1   | Procedimiento NASA-TLX                           | 124 |
| 3.6     | EVALUACIÓN GLOBAL                                | 127 |
| 3.6.1   | Método LEST                                      | 127 |
| 3.6.2   | Método ERGOS                                     | 128 |
| 3.6.3   | Método EWA                                       | 132 |
| 4       | ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO                | 142 |
| 4.1     | PUESTO ESTUDIADO CON EL MÉTODO OWAS              | 143 |
| 4.1.1   | PUESTO DE TRABAJO 1                              | 143 |
| 4.1.1.1 | ESTUDIO DEL PUESTO 1                             | 148 |
| 4.1.1.2 | RESULTADOS                                       | 158 |
| 4.1.1.3 | INFORMES   | 163 |
| 4.1.1.4 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 167 |
| 4.1.1.5 | CHECK-LIST OCRA                                  | 168 |
| 4.1.1.6 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 236 |
| 4.2     | PUESTOS ESTUDIADOS CON EL METODO CHECK-LIST OCRA | 238 |
| 4.2.1   | PUESTO DE TRABAJO 2                              | 238 |
| 4.2.1.1 | ESTUDIO DEL PUESTO 2                             | 241 |
| 4.2.1.2 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 313 |
| 4.2.1.3 | RULA   | 314 |
| 4.2.1.4 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 343 |
| 4.2.2   | PUESTO DE TRABAJO 3                              | 343 |
| 4.2.2.1 | ESTUDIO DEL PUESTO 3                             | 350 |
| 4.2.2.2 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 503 |
| 4.2.2.3 | RULA   | 503 |
| 4.2.2.4 | CONCLUSIONES Y MEJORAS                           | 568 |
| 5       | CONCLUSIONES Y OPINIÓN                           | 569 |
| 6       | BIBLIOGRAFÍA                                     | 572 |

# 1 INTRODUCCIÓN



## **1.1 CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **1.1.1 El trabajo**

El trabajo constituye una de las necesidades básicas del hombre y está erigido como uno de los valores más importantes dentro de la sociedad actual.

El desarrollo de este trabajo se materializa a través de los denominados factores o agentes de trabajo, que pueden ser materiales, humanos y organizacionales.

Aunque en general, las condiciones en que se realiza el trabajo han mejorado considerablemente, todavía siguen manteniéndose muchos problemas y apareciendo algunos nuevos, entre los más importantes se encuentran los relacionados con la salud.

### **1.1.2 La salud**

Según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) la salud es ‘‘el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad’’.

La salud se puede definir no sólo como la ausencia de enfermedad o cualquier mal, sino como el estado completo de bienestar físico, psíquico y social.

La forma física, es la capacidad que tiene el cuerpo para realizar cualquier tipo de ejercicio donde muestra que tiene resistencia, fuerza, agilidad, habilidad, subordinación, coordinación y flexibilidad.

Existe también la salud mental, la cual se caracteriza por el equilibrado estado psíquico de una persona y su autoaceptación, en palabras clínicas, es la ausencia de cualquier tipo de enfermedad mental.

La salud social es la habilidad de interaccionar bien con la gente y el ambiente, habiendo satisfecho las relaciones interpersonales.

### **1.1.3 El trabajo y la salud**

El trabajo, como otras actividades humanas, es una de las variables que puede incidir en la salud. A los riesgos propios de la vida, el trabajo, como cualquier otra actividad humana, añade otra serie de factores, presentes en cada ambiente laboral, que pueden ser responsables de accidentes y enfermedades.

Esto puede ocurrir porque el trabajo lleve consigo una serie de procesos que puedan incidir o afectar indirectamente de forma positiva o negativa en las condiciones de salud y en la propia calidad de vida. Así ocurre con los aspectos ambientales, esfuerzos físicos y mentales, fatiga, organización del tiempo, movilidad, posibilidades económicas, relaciones humanas, conciliación familiar, etc.

También el trabajo puede incidir indirectamente en la salud al ser la causa de accidentes o enfermedades por la presencia de sustancias nocivas para la salud,

sustancias químicas, o agentes ambientales, ruido, vibraciones o debido a procesos de producción peligrosos, trabajo en alturas, maquinaria, herramientas, etc.

El mundo del trabajo, al igual que la sociedad en que se desarrolla, está en proceso de cambio permanente, así, los medios técnicos que se utilizan o la forma de organizarlos, no son los mismos que los de hace unos años.

El proceso productivo moderno ha traído consigo el uso de nuevas formas de organización del trabajo, instrumentos, herramientas, máquinas, energías, productos y sustancias que hacen aparecer nuevos factores de riesgo, de nocividad y de peligrosidad con unas potencialidades desconocidas hasta el momento.

Hoy es frecuente oír hablar de calidad, entendida como la aptitud de un producto, servicio o proceso, para satisfacer las necesidades de los usuarios, así como del concepto de calidad total, que implica hacer las cosas bien y mejorarlas constantemente.

Estos dos conceptos se utilizan para que la empresa tenga una mayor competitividad dentro de su sector, la salud de los trabajadores también se utiliza como una ventaja competitiva más en la empresa.

La salud está relacionada con todos estos aspectos y, cuando en una empresa cambia el proceso de trabajo o los elementos técnicos, materiales u organizativos, hay que tener en cuenta que también puede cambiar, para bien o para mal, las condiciones de seguridad y salud.

Los daños personales derivados de unas condiciones deficientes pueden clasificarse del siguiente modo:

- Lesiones por accidentes de trabajo.
- Enfermedades profesionales.
- Fatiga.
- Insatisfacción, estrés.
- Patologías inespecíficas.

Controlar el proceso productivo es una exigencia de la calidad y de la competitividad. Ello requiere conocer los elementos que pueden influir, positivamente o negativamente en el desarrollo y en el trabajador encargado del mismo.

## 1.2 RIESGO LABORAL

Riesgo es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adverso. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia el peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Riesgo laboral es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, según el artículo 4.2 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Para evaluar el riesgo de accidente es necesario considerar la contribución que pueden tener los diferentes factores de riesgo, aunque llegar a conocer la probabilidad de determinados acontecimientos no es tarea fácil, al no disponer siempre de suficientes datos históricos o experiencias, es al menos necesario tener una idea sobre el orden de magnitud de la probabilidad, ya que con ello podremos establecer prioridades de actuación para eliminar o controlar aquellas situaciones que ofrezcan un mayor riesgo.

Se define la prevención como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

En cualquier caso, dentro de las acciones preventivas hay que distinguir según qué elemento intervengan:

- Acciones preventivas que intervienen sobre el elemento humano, el propio trabajador: médicas (reconocimientos médicos y tratamientos preventivos), formativas (formación e instrucción).
- Acciones preventivas que intervienen sobre el entorno laboral:
  - Psicosociales: implantar métodos de trabajo que creen condiciones de bienestar físico, psíquico y social.
  - Seguridad industrial: análisis de los factores mecánicos derivados de las máquinas y herramientas de acuerdo con las aportaciones de ingenieros industriales.
  - Higiene: estudiar y evaluar la incidencia de las sustancias utilizadas en el trabajo, así como los factores ambientales que provocan riesgos biológicos, químicos o físicos y las posibles enfermedades profesionales o laborales que se puedan derivar de los mismos.
- Acciones sobre los elementos técnicos: adecuar el puesto de trabajo a la persona y sus características particulares, proporcionando unas mayores cotas de confort y satisfacción al trabajador. Lo que se denomina como ergonomía.

Para llevar a cabo el control de riesgos, hay que evitar condiciones peligrosas, reducir y eliminar peligros. Es la lucha contra lo concreto, en contraposición a los esfuerzos por eliminar lo abstracto. Los métodos para gestionar los riesgos dentro de la empresa son los siguientes:

- Eliminar: la eliminación de los riesgos presentes e identificados en la empresa es una posibilidad poco probable. La única manera de evitar todos los riesgos en una empresa es dejar de ser empresa, no obstante, se contempla esta posibilidad porque hay ocasiones concretas, que de forma parcial, los riesgos pueden evitarse.
- Tolerar: el método de tolerar, consentir, aceptar o mantener, implica correr con ciertos riesgos de forma consciente tras un buen trabajo de análisis de decisiones por parte de la empresa. Normalmente las decisiones de tolerar recaen en riesgos con muy bajos valores de gravedad, de forma que las pérdidas potenciales pueden causar pocos problemas y que el grado de corrección necesario daría lugar a unos costes desproporcionados.
- Transferir: la forma más común de transferir riesgos es el contrato con un seguro. Es la forma mas cara de gestionar el riesgo, independientemente de que el seguro no evita la consecuencia, puede paliar en muchos casos la gravedad de la misma.
- Tratar: la prevención de riesgos y consiguiente reducción de pérdidas es el método más eficaz de administrar los riesgos. Consiste en adoptar los medios y los sistemas para tener un adecuado control de riesgos. La gestión profesional de prevención de riesgos de trabajo, es el sistema que ha de dar adecuada respuesta a la administración de los riesgos.

A la hora de elegir cuál de los cuatro métodos para gestionar los riesgos va a elegir la empresa, cada empresa elige sus propios límites y tras una evaluación exhaustiva, escogerá el o los que más le convengan.

### 1.2.1 El trabajo

La legislación de Seguridad Social diferencia los supuestos o situaciones protegidas, llamadas contingencias, según cuál sea la causa que las origina, en:

- Comunes: no relacionado o causado por el trabajo, como son el accidente no laboral y la enfermedad común.
- Profesionales: el accidente de trabajo y la enfermedad profesional, causados por el trabajo.

La diferencia entre estas distintas causas de accidentes o enfermedades, que se llama contingencias, no es una cuestión intrascendente, pues los accidentes o enfermedades causados por una contingencia profesional van a tener un tratamiento privilegiado respecto a aquellos que deriven de una contingencia común:

- Si el accidente o la enfermedad se origina en el trabajo, por culpa del empresario, que ha incumplido alguna de sus obligaciones en materia de prevención, la prestación de la Seguridad Social que ocasione dicho accidente o enfermedad, verá aumentada su cuantía para el trabajador, debiendo pagarla el empresario.
- Si el empresario incumple sus obligaciones de dar de alta y cotizar a la Seguridad Social por el trabajador y este tiene un accidente o sufre enfermedad profesional, la Seguridad Social se hace cargo automáticamente del pago de las prestaciones y luego se dirige contra el empresario. Por el contrario, si el trabajador sufre un accidente o enfermedad común, no relacionada con el trabajo, y no ha sido dado de alta, la Seguridad Social no

se hace cargo de las prestaciones y el trabajador debe dirigirse contra el empresario para que se haga cargo de las mismas.

- La cuantía de las prestaciones derivadas de contingencias profesionales, son siempre superiores a la cuantía de las prestaciones casadas por contingencias comunes.
- Las prestaciones causadas por accidentes, sean o no de trabajo, o por enfermedades profesionales no exigen un periodo previo de cotización para tener derecho a las prestaciones. Las prestaciones derivadas de enfermedades comunes, no relacionadas con el trabajo, exigen siempre un requisito para su pago, el haber trabajado y cotizado un periodo de tiempo anterior a la enfermedad.

### 1.2.2 Accidente de trabajo

El concepto legal de accidente de trabajo lo define como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o a consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Para que exista accidente de trabajo según la normativa reguladora, en concreto el artículo 115 de la Ley General de Seguridad Social, requiere que la lesión o daño corporal sufrido por el trabajador esté relacionado de alguna manera con el desempeño del trabajo. Esto es, se exige que el daño sufrido por el trabajador sea causado directamente por el trabajo o que el trabajo haya al menos contribuido en la producción de dicho daño.

En este sentido, según la propia Ley General de Seguridad Social, en el apartado tercero del artículo 115, presume que es accidente laboral todo percance sufrido por el trabajador en tiempo y lugar de trabajo. Se trata de resolver a favor de la parte mas débil, el trabajador, en aquellos supuestos en los que no se puede tener una certeza absoluta de la culpa del trabajo en la producción del accidente y la lesión del trabajador y a pesar de ello declarar el accidente como laboral, siempre que haya ocurrido en tiempo y lugar de trabajo. De este modo, toda lesión corporal, externa o interna que sufra el trabajador, estando en la empresa y dentro de su jornada, se presume que es un accidente de trabajo.

El concepto preventivo de accidente de trabajo lo define como todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma brusca e inesperada, aunque normalmente es inevitable, que interrumpe la normal continuidad del trabajo y puede causar lesiones a las personas.

Las características más comunes de un accidente de trabajo son:

- Inicio brusco.
- Inesperado o imprevisible.
- Violento.
- Súbito, rápido.
- La exposición a la agresión es corta.
- La resistencia del individuo es poco importante.

Todos los accidentes forman parte de una cadena causal, en la que intervienen diferentes factores inevitables. Así, la secuencia cronológica de un accidente es la siguiente:

- Actividad: el trabajador realiza cierta actividad relacionada con su trabajo.
- Riesgo: dicha actividad tiene un cierto riesgo, con su consiguiente peligro.
- Suceso: durante la actividad laboral se produce el accidente.

- Consecuencias: el accidente laboral produce daños en el trabajador y tendrá consecuencias desagradables para el mismo como para la empresa.
- Lesiones y daños materiales: estas consecuencias darán como resultado lesiones en el trabajador y daños materiales, producidos tanto durante el suceso como posteriormente al mismo.

### 1.2.3 Enfermedades profesionales

Es enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley y que está provocada por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional (Art. 116 de la Ley General de la Seguridad Social).

De este modo, se puede observar que para que una enfermedad tenga la consideración de profesional, no es suficiente probar la relación con el trabajo, sino que lo determinante es que este recogida en el cuadro o lista legal que enumera las enfermedades profesionales existentes en España. Esto es lo que se denomina como un sistema cerrado.

Las enfermedades profesionales son el resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud, por lo que los efectos sobre esta pueden aparecer, incluso, después de varios años de haber cesado la exposición a la condición peligrosa. Son causadas por la exposición a contaminantes químicos, físicos o biológicos en el lugar de trabajo.

Los factores básicos que determinan la aparición de una enfermedad profesional son la concentración ambiental del contaminante (el nivel de contaminación existente en el ambiente de trabajo) y el tiempo de exposición al mismo. En menor grado, también pueden influir las características personales de cada individuo.

Hay una lista o cuadros, que clasifican las enfermedades profesionales en seis grandes grupos:

- Enfermedades Profesionales causadas por agentes químicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes biológicos.
- Enfermedades Profesionales causadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- Enfermedades Profesionales de la piel causadas por sustancias o agentes no comprendidos en otros apartados.
- Enfermedades Profesionales causadas por agentes cancerígenos.

Junto a esta lista hay que añadir aquellas enfermedades que no son profesionales propiamente, sino sospechosas de que tienen un origen profesional.

Los factores determinantes de las enfermedades profesionales son:

- Presencia simultánea de contaminantes.
- Tiempo de exposición.
- Concentración o intensidad.
- Características personales del trabajador.

Las características de las enfermedades profesionales son:

- Inicio lento.
- No violento.
- Progresivo.
- Oposición individual.

#### **1.2.4 Otras patologías derivadas del trabajo**

Existen otros factores de riesgo laboral que no ocasionan daño de forma directa, sino que causan efectos negativos en un momento concreto o a largo plazo. Pueden materializarse en dolencias profesionales. Tienen graves repercusiones, no solo en la salud y bienestar, sino también sobre el rendimiento, la calidad del trabajo, etc.

Estas patologías son:

- Carga mental: cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un determinado resultado.
- Estrés laboral: el proceso que se inicia ante un conjunto de demandas ambientales que recibe el individuo, a las cuales debe dar una respuesta adecuada, poniendo en marcha sus recursos de afrontamiento. Cuando la demanda del ambiente (laboral, social, etc.) es excesiva frente a los recursos de afrontamiento que se poseen, se van a desarrollar una serie de reacciones adaptativas, de movilización de recursos, que implican activación fisiológica. Esta reacción de estrés incluye una serie de reacciones emocionales negativas (desagradables), de las cuales las más importantes son: la ansiedad, la ira y la depresión.
- Síndrome del quemado o burnout: es un tipo de estrés prolongado motivado por la sensación que produce la realización de esfuerzos que no se ven compensados personalmente.
- Acoso psicológico o mobbing: es tanto la acción de un hostigador u hostigadores conducente a producir miedo o terror en el trabajador afectado hacia su lugar de trabajo, como el efecto o la enfermedad que produce en el trabajador. Esta persona o grupo de personas reciben una violencia psicológica injustificada a través de actos negativos y hostiles en el trabajo por parte de sus compañeros, de sus subalternos o de sus superiores.
- Fatiga: el nivel de esfuerzo que se requiere para la realización de un determinado trabajo sobrepasa la capacidad de respuesta física y mental.
- Insatisfacción: fenómeno psicosocial de desagrado del trabajo y de rechazo provocado por múltiples factores.



### 1.3 TÉCNICAS DE SEGURIDAD

Las técnicas de seguridad implican, necesariamente, los siguientes requisitos:

- Las condiciones de trabajo, la rama de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc. determinan los medios materiales preventivos.
- La seguridad no debe limitarse sólo al área de producción, así las oficinas, los depósitos, etc. también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa.
- El problema de seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo con la selección de personal y la adaptación del trabajo al hombre.

Sin embargo, siempre hay unas condiciones aleatorias que se podrían definir como condiciones inseguras, que son las causas técnicas o relacionadas con el factor técnico como fallos de materiales, instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo.

También existen los actos inseguros, que se definen como aquellas relacionadas con el factor humano como comportamientos imprudentes de trabajadores o mandos que introducen un riesgo.

Las técnicas de seguridad deberán prever estas condiciones aleatorias y diseñar medidas preventivas para las mismas, sin embargo hay que tener en cuenta que a veces no es posible prever todos los elementos aleatorios fruto de inadecuados comportamientos.

#### 1.3.1 Técnicas analíticas

Las técnicas analíticas anteriores al accidente son:

- Inspección de seguridad: esta técnica tiene como objetivo básico de actuación el análisis de los riesgos y la valoración de los mismos para su posterior corrección antes de su actuación en accidentes. La inspección de seguridad tiene tres partes diferenciadas:
  - o Trabajo de oficina:
    - Análisis documental, búsqueda y estudio de la información sobre la actividad en revistas, libros, documentos, estudios realizados...
    - Análisis estadístico, búsqueda, recopilación y estudio de información contenida en estudios estadísticos nacionales sobre el sector laboral a inspeccionar, peligros presentes más significativos, origen de los peligros, estudios sobre accidentes e incidentes...
  - o Trabajo de campo:
    - Análisis directo, se realiza en la visita al centro de trabajo y constituye la inspección propiamente dicha.
  - o Explotación de los resultados.
- Análisis de trabajo: consiste en identificar potenciales situaciones de riesgo asociados a cada etapa del proceso de trabajo.



- Análisis estadísticos: su objetivo es la codificación, tabulación y tratamiento de los datos obtenidos en los estudios de riesgos para poder obtener un conocimiento científico aproximado de las posibles causas de accidentes.

Las técnicas analíticas posteriores al accidente:

- Notificación y registro de accidentes: consiste en el establecimiento de métodos de notificación y registro de los accidentes ocurridos para su posterior tratamiento estadístico a nivel de empresa, autonómico o nacional. Por notificación se entiende la comunicación escrita y descriptiva de un accidente realizada a través de un documento que recibe el nombre de Parte de Accidente. En la notificación deberán constar todos los datos necesarios para saber cómo, cuando y donde ocurrió el accidente y cuales fueron sus consecuencias.

El estudio de los accidentes ocurridos servirá, tras su análisis, para la prevención de futuros accidentes ya que, aunque todos los accidentes son diferentes, casos similares se repiten en el tiempo y la mayoría presentan riesgos y causas comunes, por lo que resulta de gran interés en seguridad aprovechar la experiencia que se deduce de los errores o fracasos. La primera etapa de este análisis consiste en la notificación y registro de los mismos para, a partir de los datos, intentar conocer el porqué del accidente a través de la investigación.

Una vez realizada la notificación se debe proceder a su registro, extrayendo los datos necesarios para su análisis y tratamiento estadístico. Los registros de accidentes tienen como misión, a nivel de empresa, proporcionar en cualquier momento la información necesaria sobre los accidentes ocurridos en un determinado periodo de tiempo a una persona, en un departamento concreto, las causas de los mismos, etc. Para ello, se pueden utilizar diferentes modelos que cada Servicio de Prevención deberá confeccionar según los datos que quiera conocer y las características de la empresa.

- Investigación de accidentes: esta técnica tiene como objetivo la detección de las causas que motivan los accidentes notificados a fin de utilizar la experiencia obtenida en la prevención de futuros accidentes. Según las distintas fases o etapas de desarrollo del accidente la investigación centrará su objetivo en la detección de causas de riesgo, causas de accidente o causas de lesión.

### 1.3.2 Técnicas operativas

Las técnicas operativas son técnicas cuyo objetivo directo es evitar los accidentes por medio de la aplicación de medidas preventivas (eliminando las causas de los mismos) y de la aplicación de medidas de protección (reduciendo sus efectos).

Las técnicas operativas que actúan sobre el factor técnico son:

- Diseño y proyecto de instalaciones o equipos: son técnicas operativas de concepción, basadas en la inclusión de la seguridad en el proyecto o planificación inicial de las instalaciones o equipos, buscando la adaptación del trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.
- Estudio y mejora de métodos: son técnicas operativas de concepción, basadas en el estudio, planificación y programación iniciales de los métodos

de trabajo, buscando la adaptación de las condiciones de trabajo al hombre y la supresión o disminución del riesgo.

- Normalización: tiene como finalidad el establecer métodos de actuación ante diferentes situaciones de riesgo, evitando la adopción de soluciones improvisadas.
- Sistemas de seguridad: son técnicas que actúan sobre los riesgos, anulándolos o reduciéndolos, sin interferir en el proceso.
- Señalización: consiste en descubrir situaciones de riesgos que resultan peligrosas por el simple hecho de resultar desconocidas.
- Mantenimiento preventivo: esta técnica, de gran importancia para la producción, consiste en evitar las averías, ya que si conseguimos su eliminación, estaremos suprimiendo los riesgos de accidentes.
- Defensas y resguardos: consiste en obstáculos o barreras que impiden el acceso del hombre a la zona de riesgo.
- Protección individual: esta técnica debe ser utilizada en último lugar o como complemento a técnicas anteriores cuando el riesgo no pueda ser eliminado a fin de evitar lesiones o daños personales.

Las técnicas operativas que actúan sobre el factor humano son:

- Selección de personal: es la técnica operativa médico psicológica, que mediante el empleo de análisis psicotécnicos permite acomodar el hombre al puesto de trabajo más acorde con sus características personales.
- Formación: es la técnica operativa que actúa sobre el sujeto de la prevención a fin de mejorar su comportamiento para hacerlo mas seguro, debiendo actuar tanto sobre su comportamiento como sobre el conocimiento del trabajo que realiza, los riesgos que comporta y las formas de evitarlo.
- Adiestramiento: es la técnica operativa que actúa sobre el individuo a fin de enseñarle las habilidades, destrezas, conocimientos y conductas necesarias para cumplir con las responsabilidades del trabajo que se le asigna. Es una técnica de formación específica y concreta.
- Propaganda: es la técnica cuyo objetivo es conseguir un cambio de actitudes en los individuos por medio de la información hábilmente suministrada.
- Acción de grupo: es la técnica que, al igual que la propaganda, pretende conseguir un cambio de actitudes en el individuo por medio de la presión que el grupo ejerce sobre sus miembros. Acta mediante las técnicas psicológicas de dinámica de grupo.
- Incentivos y disciplina: son dos técnicas utilizadas para influir en las actividades de aprendizaje o para aumentar la motivación, obligando al individuo a conducirse en la forma deseada.

### 1.3.3 Técnicas de previsión

Evitan el riesgo actuando sobre las causas básicas. Estas son las que están por detrás de las causas inmediatas y van al fondo de las cuestiones, involucrando al conjunto de la organización, por ejemplo, con la creación de un servicio de prevención. Estas técnicas se englobarían por la amplitud de su definición, también a las técnicas de prevención.

### 1.3.4 Técnicas de prevención

La diferente naturaleza de los factores de riesgo conlleva que su análisis no puede ser realizado por un único profesional. Para poder intervenir frente a esos factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas.

Las técnicas preventivas médicas principales son:

- Reconocimientos médicos preventivos: técnica habitual para controlar el estado de salud de un colectivo de trabajadores a fin de detectar precozmente las alteraciones que se produzcan en la salud de estos (chequeos de salud).
- Tratamientos médicos preventivos: técnica para potenciar la salud de un colectivo de trabajadores frente a determinados agresivos ambientales (tratamientos vitamínicos, dietas alimenticias, vacunaciones, etc.).
- Selección de profesional: técnica que permite adaptar las características de la persona a las del trabajo que va a realizar, tratando de orientar cada trabajador al puesto adecuado (orientación profesional médica).
- Educación sanitaria: constituye una técnica complementaria de las técnicas medico-preventivas a fin de aumentar la cultura de la población para tratar de conseguir hábitos higiénicos (folletos, charlas, cursos, etc.).

Se presentan diferentes técnicas preventivas no médicas que pretenden luchar contra los accidentes de trabajo con el fin de evitarlos o reducir sus consecuencias:

- Seguridad en el trabajo: técnica de prevención de los accidentes de trabajo que actúa analizando y controlando los riesgos originados por los factores mecánicos ambientales. Según su alcance las técnicas de seguridad se dividen en:
  - Técnicas generales: son el conjunto de técnicas de seguridad de carácter universal, aplicables a toda actividad laboral y a todo riesgo de accidente que conlleve dicha actividad. Su finalidad es lograr una lucha efectiva contra los accidentes de trabajo, para ello se tendrán:
    - Técnicas de análisis: su objetivo o finalidad se centra en la etapa de evaluación del riesgo. Su forma de actuación no consiste en evitar el accidente sino en identificar el peligro y valorar el riesgo, recogiendo la información necesaria para la actuación posterior de las técnicas de seguridad operativas. Se dividen en:
      - a) Técnicas de seguridad analíticas anteriores al accidente: se basa en el descubrimiento de los riesgos antes de que ocurra el accidente, para ello se cuenta con análisis del trabajo, inspecciones de seguridad, análisis estadísticos de accidentes, evaluaciones de riesgos.
      - b) Técnicas de seguridad analítica posteriores al accidente: el análisis de riesgo se lleva a cabo mediante el estudio de accidentes concurridos y así adquirir experiencia para aplicar medidas correctoras con el fin de evitar que vuelvan a ocurrir y si esto no es posible minimizar el alcance de sus consecuencias. Estas técnicas son la notificación y riesgos de accidentes, y la investigación de los mismos.

- Técnicas operativas: son técnicas de seguridad que están orientadas al control de riesgos, pretenden evitar los accidentes y según las causas sobre las que actúan se distinguen:
  - a) Técnicas de seguridad operativas que actúan sobre el factor humano: se ocupan de eliminar o reducir los riesgos cuando las causas de estos son de origen humano.
  - b) Técnicas de seguridad operativas que actúan sobre el factor técnico: se ocupan de eliminar o reducir los riesgos cuando las causas de estos son de origen técnico.
- Técnicas específicas: son un desarrollo de las técnicas generales pues, teniendo igual alcance y características que estas, su aplicación es detectar y corregir, bien riesgos concretos o bien riesgos en sectores productivos determinados. Los riesgos concretos de que se ocupan estas técnicas pueden ser: protección de máquinas, riesgos eléctricos, incendios, manutención manual y mecánica, etc. y los sectores productivos determinados, entre otros, pueden ser: metalurgia, construcción, minería, química, etc.
- Higiene del trabajo: técnica de prevención de las enfermedades profesionales que actúa identificando, cuantificando, valorando y corrigiendo los factores físicos, químicos y biológicos ambientales para hacerlos compatibles con el poder de adaptación de los trabajadores expuestos a ellos.
  - Factores de origen físico:
    - Permanencia del trabajador durante prolongados periodos de tiempo a niveles de presión sonora excesivos.
    - Permanencia del trabajador durante largos periodos de tiempo a elevadas o bajas temperaturas.
    - Exposición a radiaciones ionizantes (quemaduras, hemorragias, cánceres, etc.) o radiaciones no ionizantes (cataratas, conjuntivitis, inflamación de la córnea, etc.).
  - Factores de origen químico: los factores ambientales de origen químico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes tóxicos, los cuales pueden producir efectos:
    - Corrosivos: destruyen los tejidos sobre los que actúa.
    - Irritantes: irritan la piel o las mucosas en contacto con el tóxico.
    - Neumoconióticos: producen alteración pulmonar por partículas sólidas o polvos.
    - Asfixiantes: producen desplazamiento del oxígeno del aire.
    - Cancerígenos, mutogénicos y teratógenos: pueden producir cáncer, modificaciones hereditarias y malformaciones del feto, etc.
    - Anestésicos y narcóticos: producen depresión en el sistema nervioso central.
    - Sistémicos: producen alteraciones en determinados sistemas como hígado, riñones, etc.
  - Factores de origen biológico: los factores ambientales de origen biológico pueden dar lugar a diferentes tipos de enfermedades

profesionales como consecuencia de exposición a contaminantes biológicos, como:

- Bacterias: tétanos, brucelosis, tuberculosis, etc.
  - Parásitos: paludismo, toxoplasmosis, etc.
  - Virus: hepatitis, rabia, etc.
  - Hongos: pie de atleta.
- Ergonomía: técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente al hombre. Las consecuencias derivadas de la carga de trabajo son:
- Accidentes derivados de la fatiga física y/o mental.
  - Irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, etc.
  - Dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos.
- Psicosociología: técnica de prevención de los problemas psicosociales que actúa sobre los factores psicológicos para humanizarlos. Estos son:
- Formación: técnica general de prevención de los riesgos profesionales que actúa sobre el hombre para crear hábitos de actuación en el trabajo correctos que eviten los riesgos derivados del mismo.
  - Información y participación: técnica preventiva cuyo objetivo es que el trabajador conozca los riesgos de su puesto, así como todos los medios y política preventiva de la organización con el fin de alcanzar su participación e implicación en estos objetivos reduciendo así la posibilidad de que este sufra un accidente de trabajo.
  - Política social: técnica general de prevención de los riesgos profesionales que actúa sobre el ambiente social, promulgando leyes, disposiciones o medidas a nivel estatal o empresarial.

### 1.3.5 Técnicas de protección

No evitan el suceso desencadenante, pero evitan o reducen las consecuencias que afecten al trabajador. Evitan las lesiones personales en un accidente. Protegen del daño pero no evitan la existencia de un riesgo, ni actúan sobre las causas básicas mediante las técnicas de prevención y previsión. Un ejemplo son las protecciones personales o la señalización de seguridad.

En cualquier caso hay dos condiciones importantes más a tener en cuenta:

- la presencia de varios factores hace que se tengan que estudiar en cada caso la relación que se produce. Ejemplos: una fuerte automatización disminuirá probablemente la identificación con el producto, aumentando la sensación de monotonía y disminuyendo la capacidad de atención y de respuesta a las señales que se producen en el trabajo.
- El tiempo de exposición es clave. Pero no se puede olvidar que un cambio en el tiempo de exposición implica en muchos casos modificar toda la organización del trabajo. Esto influirá positiva o negativamente en el grado de responsabilidad, en las posibilidades de comunicación y cooperación, y en la mayor o menor identificación con un producto o una tarea.

## **1.4 LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD**

### **1.4.1 Factores de riesgo en la utilización de máquinas**

Son equipos de trabajo cualquier máquina, aparato o instrumento o instalación utilizada en el trabajo. El riesgo para la salud del trabajador proviene en estos casos de la maquinaria que la empresa pone a su suposición y emplea para el desempeño de su labor.

El empleo de cierto tipo de maquinaria peligrosa puede ser inevitable o imprescindible para ciertos trabajos. Para evitar los peligros de manejar dichas máquinas, la legislación exige que dicha máquina lleve obligatoriamente una serie de medidas preventivas integradas en la propia máquina. Así:

- Se exige un certificado del fabricante o de un organismo de control autorizado en materia de máquinas o técnico competente, de que se cumpla con los requisitos del Anexo I del R.D. 1215/1997.
- Los equipos de trabajo móviles y equipos para elevación de cargas deben cumplir el apartado 2 del Anexo I del R.D. 1215/1997.

Hay otras medidas preventivas no integradas en las máquinas, pero que son imprescindibles para evitar accidentes y otros daños a la salud:

- Elementos de protección en su elección y diseño, que debe hacerse entonces, de modo participativo (Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Art.33).
- Optimizar el proceso de trabajo: observar si puede ser cambiado para eliminar los procesos o máquinas más peligrosas.
- Mantenimiento adecuado: revisar cada día los elementos de seguridad de las máquinas más peligrosas, apuntando los resultados.
- Señalización correcta de los dispositivos de seguridad y fácil alcance de los de parada de emergencia.
- Asegurarse que la protección alcanza no sólo el operador, sino cualquier persona situada en el área de influencia.
- Asegurarse que los controles están diseñados y colocados de manera que el accionamiento o puesta en marcha de la maquinaria solo sea posible de manera intencionada.

En cuanto a las herramientas, deben estar hechas con el material y la calidad mas adecuados para su uso, deben ser de formas suaves y sin aristas ni ángulos cortantes. Hay que tener en cuenta los siguientes criterios:

- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de trabajo.
- Evitar herramientas que puedan producir chispas en ambientes con materiales inflamables o explosivos.
- Mantener las herramientas en buen estado, inspeccionarlas periódicamente y repararlas o sustituirlas cuando sea necesario.
- Guardar y almacenar las herramientas de manera segura y ordenada (paneles, estantes, cabinas o cajas).

Del análisis de las diferentes causas de siniestralidad en España se desprende que los vehículos y en general los equipos de elevación y transporte son los causantes del mayor número de accidentes mortales, a excepción del sector de la construcción, en



donde lo son las caídas por altura. Los atrapamientos en máquinas y equipos y los golpes por objetos y herramientas son los tipos de accidentes que, tras mortales, encierran mayor gravedad.

Respecto a los equipos de trabajo nuevos, hay que tener en cuenta que estos deberán disponer del marcado CE y del correspondiente manual de instrucciones en castellano. Cuando la autorización de un equipo de trabajo presente un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, se adoptarán medidas a fin de que la utilización del equipo de trabajo quede reservada a los trabajadores que han sido específicamente formados para la utilización del mismo y los trabajos de reparación y mantenimiento sean realizados por aquellos trabajadores específicamente capacitados para ello. Los equipos de trabajo deberán ser mantenidos y controlados conforme a la disposición del R.D. 1215/1997.

### 1.4.2 Diseño del área de trabajo y al maceramiento de materiales

Un aspecto esencial y básico de cualquier política de salud y seguridad es el mantenimiento del orden y limpieza en los lugares de trabajo. Son muchos los riesgos derivados de la falta de orden y limpieza:

- Son frecuentes los golpes, cortes y caídas por materiales u objetos que obstruyen el paso
- Los materiales apilados pueden caer y provocar accidentes.
- Caídas sobre suelos resbaladizos grasientos o mojados.
- Riesgo de incendio por falta de eliminación de residuos combustibles y por la acumulación de materiales inflamables.
- La falta de limpieza potencia el riesgo de exposición a polvos o sustancias químicas.

Deben habilitarse las siguientes medidas para facilitar el orden y la limpieza:

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y las previstas para salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos.
- Los lugares de trabajo, equipos e instalaciones se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario, eliminando con rapidez todos aquellos desperdicios que supongan riesgo de accidente o de contaminación del ambiente de trabajo.
- La limpieza no debe representar un riesgo adicional para los trabajadores ni para el personal de limpieza, realizándose en los momentos, de la forma y con los medios mas adecuados. Se desaconseja totalmente el uso de pistolas de aire comprimido para la limpieza de los puestos de trabajo.
- Recogida de residuos a través de contenedores adecuados o bien para impedir que materiales despedidas por máquinas, como aceite o agua, lleguen al suelo.
- La limpieza en la mayoría de los casos, no debe ser una actividad encomendada a los trabajadores y trabajadoras al finalizar la jornada de trabajo sino realizarla de forma ordenada y planificada por personal especialmente dedicado.
- Distribución de las áreas y puestos de trabajo que facilite el orden y la limpieza.
- Habilitar zonas especiales para el almacenamiento de materias primas, productos acabados, herramientas y accesorios.

Los lugares de trabajo y en particular sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico para estar siempre en condiciones de perfecta eficiencia. Se deben extremar las precauciones con las instalaciones de ventilación y protección.

Los agentes materiales que acumulan la mayoría de los accidentes son los productos metálicos o empaquetados en proceso de manipulación y las superficies de tránsito o de trabajo, por lo que mediante el orden y la limpieza de las superficies de trabajo y vía de circulación se conseguiría reducir drásticamente la siniestralidad en los lugares de trabajo.

Un programa de orden y limpieza debería contemplar cinco puntos clave:

- Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
- Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
- Evitar ensuciar actuando en el origen y limpiar siempre con inmediatez.
- Favorecer el orden y la limpieza mediante señalización y medios adecuados.
- Gestionar debidamente el programa mediante la formación y el control periódico.

### 1.4.3 Manipulación y transporte de cargas

La carga de trabajo puede definirse como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral.

Es evidente que cualquier actividad humana tiene componentes físicos y mentales y, por tanto, el estudio de cualquier actividad laboral exigirá el análisis de ambos.

Los requerimientos físicos suponen la realización de una serie de esfuerzos; así todo trabajo requiere por parte del operario un consumo de energía tanto mayor, cuanto mayor sea el esfuerzo solicitado.

Las consecuencias perjudiciales del trabajo físico que con más frecuencia se dan en los trabajadores son la fatiga muscular, las lumbalgias o las lesiones de extremidad superior.

En general las causas que están implicadas en la aparición de las alteraciones son:

- La realización de grandes esfuerzos, estáticos o dinámicos.
- La adopción de posturas forzadas.
- La repetitividad de un movimiento.
- La falta de pausas.

Las formas para solucionar los problemas anteriores pueden ser:

- Normas básicas de seguridad, mantenimiento y revisión de los elementos sometidos a esfuerzos y del resto de equipos.
- Métodos de trabajo seguros, operaciones que deben realizarse y acciones prohibidas por su peligrosidad.
- Establecimiento de protocolos para la regulación del transporte interior y el uso de zonas de circulación.

### 1.4.4 La señalización

Otro aspecto esencial y básico de cualquier política de salud y seguridad es la necesidad de señalar aquellos peligros que no se han podido evitar.



En este sentido, de señalización de seguridad y salud en el trabajo, el empresario viene obligado a utilizar toda la señalización de seguridad que, de acuerdo con los resultados de la evaluación de riesgos, sea necesaria y útil para controlar los riesgos.

En ningún caso la señalización puede sustituir la adopción de medidas técnicas de protección colectiva, o la información y formación de los trabajadores sobre los riesgos. Además, los trabajadores y trabajadoras deberán recibir formación específica para conocer el significado de las señales y los comportamientos generales o específicos que deban adoptarse en función de dichas señales.

Las señales de seguridad sirven para informar o advertir de la existencia de un riesgo o peligro, de la conducta a seguir para evitarlo, de la localización de salidas y elementos de protección o para indicar la obligación de seguir una determinada conducta, etc.

Su finalidad es llamar la atención sobre el riesgo de una forma rápida y fácilmente comprensible. Deben colocarse en todos los lugares y situaciones donde sea necesario.

La señalización puede ser de tipo visual, acústico, olfativo y táctil, pero las más usuales son las señales visuales y las acústicas. Ambas pueden tener carácter provisional o permanente.

Una adecuada señalización siempre debe estar acompañada de una información y formación sobre su significado.

La señalización ha de ser eficaz, para lo que es necesario:

- Evitar la sobreabundancia de señales, por el efecto negativo de desincentivar la atención.
- Evitar la interferencia de señales, por excesiva proximidad en el espacio o en el tiempo.
- Asegurar que el emplazamiento y visibilidad o potencia, en su caso, son óptimas.
- Mantenimiento adecuado para garantizar su funcionamiento o perfecto estado

Se debe señalizar todo elemento o situación que pueda constituir un riesgo para la salud o la seguridad, y en especial:

- Lugares de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos. Recipientes y tuberías que contengan estos productos.
- Lugares peligrosos, obstáculos y vías de circulación.
- Riesgos específicos, como radiaciones ionizantes, riesgo biológico, riesgo eléctrico, etc.
- Salidas de emergencia.
- Equipos de lucha contra incendios.
- Materias peligrosas y situaciones de emergencia.

## **1.4.5 El riesgo eléctrico**

### **1.4.5.1 Consideraciones generales**

Para evitar el riesgo de sufrir una descarga eléctrica por parte de los trabajadores, la normativa exige una serie de obligaciones:

- Nadie que no esté debidamente formado debe realizar trabajos eléctricos.

- En las empresas con riesgo debe existir un plan de formación con actualización periódica sobre seguridad, normativa y primeros auxilios. Los trabajadores formados recibirán la correspondiente acreditación.
- Los trabajos eléctricos requieren la utilización de distintos equipos de protección personal: guantes y calzado aislante, casco, pértigas aislantes, etc. Estos equipos y las herramientas eléctricas, deben ser revisados antes de cada uso.
- Los equipos de trabajo deben proteger a los trabajadores contra los contactos directos e indirectos de la electricidad.
- Se debe disponer de una normativa interna de seguridad eléctrica, en la que se detallaran los trabajos con riesgo, los procedimientos a utilizar, las prohibiciones, las actuaciones en caso de accidente, etc.
- Se utilizará un método de trabajo seguro y una buena señalización de seguridad, debiendo haber una persona encargada o jefe de obra que se asegure la coordinación entre todos los intervinientes, Art. 16.2 de Ley de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 416/2001.

#### **1.4.5.2 Trabajos e instalaciones de baja tensión**

El personal debe ser cualificado. En aquellos casos donde la comunicación sea difícil, deberán concurrir por lo menos dos trabajadores.

- Los métodos de trabajo, equipos y materiales deben asegurar la protección del trabajador frente a riesgos eléctricos. Utilizar las herramientas y Equipos de Protección Individuales contra riesgo eléctrico.
- Se prestara especial atención a los apoyos estables y sólidos, a la buena iluminación y a la posibilidad de que el trabajador lleve objetos conductores.
- La zona se debe señalizar.
- Se tendrán en cuenta las condiciones ambientales y climatológicas si el trabajo se realiza al aire libre.

#### **1.4.5.3 Trabajos e instalaciones de alta tensión**

- Los riesgos de este tipo de instalaciones son básicamente los mismos que para baja tensión, aunque existe un caso especial para alta tensión, que es que en algunas ocasiones no es necesario un contacto físico con los elementos de la instalación, sino que por el simple hecho de acercarse al elemento en tensión se establece el arco eléctrico.
- Los trabajadores en alta tensión se realizaran bajo la dirección y vigilancia de un jefe de trabajo. El personal autorizado para este tipo de trabajos estará capacitado y será habilitado por el empresario tras supera una prueba de evaluación.
- Los procedimientos de trabajo indicado las medidas de seguridad, materiales y medios de protección, y todas aquellas circunstancias que puedan exigir la interrupción del trabajo deberán figurar por escrito.

De forma pormenorizada, y en aplicación de las normas de riesgo eléctrico para alta tensión, se observara el cumplimiento de los siguientes reglamentos:

- Centrales generadoras de energía eléctrica.

- Líneas eléctricas de alta tensión
- Estaciones de transformación.
- Condiciones técnicas y garantías de seguridad.
- Instrucciones técnicas complementarias MIE- R.A.T.

#### **1.4.5.4 Trabajos en proximidad**

Se conoce como trabajo en proximidad aquel que durante el cual el trabajador no entra físicamente en contacto con la fuente generadora del riesgo eléctrico pero sí que está lo suficientemente próximo a ella como para que los efectos de la corriente eléctrica produzcan un efecto sobre él.

Para efectuar los trabajos en proximidad se adoptaran medidas que reduzcan al máximo las zonas de peligro, así como los elementos en tensión. Para ello se deberá:

- Limitar la zona de trabajo mediante barreras, envolventes o protectores, de manera que aseguren la protección.
- Formar e informar al personal directa e indirectamente implicado no solo de los riesgos existentes, sino también de la necesidad de informar sobre insuficiencia de medidas adoptadas.
- Si las medidas apuntadas anteriormente no suponen una significativa protección para los trabajadores, dichos trabajos se tendrán que realizar por personal autorizado o bajo vigilancia de alguno de ellos.

#### **1.4.5.5 Trabajos con peligro de electricidad estática**

Se debe prestar atención especial y evitar tanto las descargas peligrosas como las chispas en trabajos donde haya una fricción continuada de materiales aislantes así como procesos donde se almacenen, transporten o transvasen líquidos o polvos inflamables.

Como medidas preventivas para evitar la acumulación de cargas electrostáticas:

- Eliminar los procesos de fricción.
- Evitar la caída, pulverización o aspersión.
- Utilizar materiales antiestáticos.
- Conexión a tierra y entre si de los materiales susceptibles de adquirir carga.
- Utilizar dispositivos específicos para eliminar las cargas electrostáticas.

#### **1.4.6 Sistemas de protección contra incendios**

Se llama protección contra incendios al conjunto de medidas que se disponen en los edificios para protegerlos contra la acción del fuego.

Generalmente, con ellas se trata de conseguir tres fines:

- Salvar vidas humanas.
- Minimizar las pérdidas económicas producidas por el fuego.
- Conseguir que las actividades del edificio puedan reanudarse en el plazo de tiempo más corto posible.

La salvación de vidas humanas suele ser el único fin de la normativa de los diversos estados y los otros dos los imponen las compañías de seguros rebajando las pólizas

cuanto mas apropiados sean los medios. Las medidas fundamentales contra incendios pueden clasificarse en dos tipos:

- Medidas pasivas: se trata de las medidas que afectan al proyecto o a la construcción del edificio, en primer lugar facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos (pasillos y escaleras) de suficiente amplitud, y en segundo lugar retardando y confinando la acción del fuego para que no se extienda muy deprisa o se pare antes de invadir otras zonas.
- Medidas activas: fundamentalmente manifiestas en las instalaciones de extinción de incendios.

En prevención de Riesgos Laborales, los sistemas de protección contra incendios abarcarán medidas como:

- Sustituir los productos combustibles por otros menos combustibles o ignífugos.
- Eliminar el combustible: orden y limpieza.
- Refrigeración: mantener combustibles en lugares frescos.
- Señalización del riesgo de incendio.
- Ventilar los locales para impedir la concentración de vapores.
- Recubrimiento e ignifugación de materiales combustibles.

## 2 INTRODUCCIÓN A LA ERGONOMÍA

## 2.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Según la organización mundial de la salud (OMS) la salud es “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad”.

El trabajo, como otras actividades humanas, es una de las variables que puede incidir en la salud. A los riesgos propios de la vida, el trabajo, como cualquier otra actividad humana, añade otra serie de factores, presentes en cada ambiente laboral, que pueden ser responsables de accidentes y enfermedades. Esto puede ocurrir porque el trabajo lleve consigo una serie de procesos que puedan incidir o afectar indirectamente de forma positiva o negativa en las condiciones de salud y en la propia calidad de vida. Así ocurre con los aspectos ambientales, esfuerzos físicos y mentales, fatiga, organización del tiempo, movilidad, posibilidades económicas, etc. También el trabajo puede incidir indirectamente en la salud al ser la causa de accidentes o enfermedades por la presencia de sustancias nocivas para la salud, sustancias químicas, ruido, vibraciones, etc.

Para evitar todos estos problemas, tenemos varias técnicas de seguridad. Estas técnicas implican necesariamente los siguientes requisitos:

- Las condiciones de trabajo, la rama de actividad, el tamaño, la localización de la empresa, etc., determinan los medios materiales preventivos.
- La seguridad no debe limitarse sólo al área de producción, así las oficinas, los depósitos, etc., también ofrecen riesgos, cuyas implicaciones atentan a toda la empresa.
- El problema de seguridad implica la adaptación del hombre al trabajo con la selección de personal y la adaptación del trabajo al hombre.

Sin embargo, existen unas condiciones aleatorias que se podrían definir como condiciones inseguras, que son las causas técnicas o relacionadas con el factor técnico como fallos de materiales, instalaciones, normativa o diseño del proceso de trabajo. También existen los actos inseguros, que se definen como aquellas relacionadas con el factor humano como comportamientos imprudentes de trabajadores que introducen un riesgo.

Las técnicas de seguridad deberán prever estas condiciones aleatorias y diseñar medidas preventivas para las mismas, sin embargo hay que tener en cuenta que a veces no es posible prever todos los elementos aleatorios fruto de comportamientos inadecuados.

Nos centraremos en las técnicas de prevención, en las cuales, la diferente naturaleza de los factores de riesgo conlleva que su análisis no puede ser realizado por un único profesional. Para poder intervenir frente a esos factores de riesgo y adoptar las medidas preventivas necesarias se requiere la actuación conjunta y programada de profesionales pertenecientes a distintas disciplinas.

Dentro de estas, se presentan diferentes técnicas preventivas no médicas que pretenden luchar contra los accidentes de trabajo con el fin de evitarlos o reducir sus consecuencias.

En este apartado nos encontraríamos con la ergonomía, la cual es una técnica de prevención de la fatiga que actúa mediante la adaptación del ambiente al hombre. Las consecuencias derivadas de la carga de trabajo son:

- Accidentes derivados de la fatiga física y/o mental.
- Irritabilidad, falta de energía y voluntad para trabajar, depresión, etc.
- Dolores de cabeza, mareos, insomnios, problemas digestivos.

## **2.2 PSICOSOCIOLOGÍA**

La evolución de la actividad laboral ha traído consigo una mejora de la calidad de vida de los trabajadores, pero además es también responsable de la aparición de una serie de efectos negativos en la salud de éstos.

La relación entre trabajo y salud puede abordarse desde distintos ámbitos. Desde la perspectiva psicosocial los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el transcurso de su jornada laboral tienen su origen en el terreno de la organización del trabajo, y aunque sus consecuencias no son tan evidentes como las de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, no por ello son menos reales. Éstos se manifiestan a través de problemas como absentismo, defectos de calidad, estrés, ansiedad...

Desde la aparición de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se hace obligatorio evaluar los riesgos presentes en todas y cada una de las situaciones de trabajo. Esto debe incluir la evaluación de los riesgos de carácter profesional.

El concepto factores psicosociales hace referencia a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido de trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o la salud (física, psíquica o social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo. Los factores psicosociales son susceptibles de provocar daños a la salud de los trabajadores, pero también pueden influir positivamente en la satisfacción y, por tanto, en el rendimiento.



## 2.3 HIGIENE INDUSTRIAL

La profesión que se dedica específicamente a la prevención y control de los riesgos originados por los procesos de trabajo es la higiene industrial. Los objetivos de la higiene industrial son la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible.

Incluso cuando se puede diagnosticar y tratar una enfermedad profesional, no podrá evitarse que ésta se repita en el futuro si no cesa la exposición al agente etiológico. Mientras no se modifique un medio ambiente de trabajo insano, seguirá teniendo el potencial de dañar la salud.

Las acciones preventivas deben iniciarse mucho antes, no sólo antes de que se manifieste cualquier daño para la salud, sino incluso antes de que se produzca la exposición. El medio ambiente de trabajo debe someterse a una vigilancia continua para que sea posible detectar, eliminar y controlar los agentes y factores peligrosos antes de que causen un efecto nocivo; ésta es la función de la higiene industrial.

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Existen diferentes definiciones de la higiene industrial, aunque todas ellas tienen esencialmente el mismo significado y se orientan al mismo objetivo fundamental de proteger y promover la salud y el bienestar de los trabajadores, así como proteger el medio ambiente en general, a través de la adopción de medidas preventivas en el lugar de trabajo.

La higiene industrial no ha sido todavía reconocida universalmente como una profesión; sin embargo, en muchos países está creándose un marco legislativo que propiciará su consolidación.

Las etapas clásicas de la práctica de la higiene industrial son las siguientes:

- Identificación de posibles peligros para la salud en el medio ambiente de trabajo.
- Evaluación de los peligros, un proceso que permite valorar la exposición y extraer conclusiones sobre el nivel de riesgo para la salud humana.
- Prevención y control de riesgos, un proceso que consiste en desarrollar e implantar estrategias para eliminar o reducir a niveles aceptables la presencia de agentes y factores nocivos en el lugar de trabajo, teniendo también en cuenta la protección del medio ambiente.

El enfoque ideal de la prevención de riesgos es “una actuación preventiva anticipada e integrada”, que incluya:

- Evaluación de los efectos sobre la salud de los trabajadores y del impacto ambiental, antes de diseñar e instalar, en su caso, un nuevo lugar de trabajo.

- Selección de la tecnología más segura, menos peligrosa y menos contaminante (“producción más limpia”).
- Emplazamiento adecuado desde el punto de vista ambiental.
- Diseño adecuado, con una distribución y una tecnología de control apropiadas, que prevea un manejo y una evacuación seguros de los residuos y desechos resultantes.
- Elaboración de directrices y normas para la formación del personal sobre el correcto funcionamiento de los procesos, métodos seguros de trabajo, mantenimiento y procedimientos de emergencia.

## 2.4 ERGONOMÍA

### 2.4.1 Definición

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia, es decir, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. El especialista en ergonomía, denominado ergonomista, estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo.



La aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleado, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

La ergonomía es una ciencia de amplio alcance que abarca las distintas condiciones laborales que pueden influir en la comodidad y la salud del trabajador, comprendiendo factores como la iluminación, el ruido, la temperatura, las vibraciones, el diseño del lugar en que se trabaja, el de las herramientas, el de las máquinas, el de los asientos y el calzado y el del puesto de trabajo, incluidos elementos como el trabajo en turnos, las pausas y los horarios de comidas.

Hasta los últimos años, algunos trabajadores, sindicatos, empleados, fabricantes e investigadores no han empezado a prestar atención sobre cómo puede influir el diseño del lugar de trabajo en la salud de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, las herramientas, las máquinas, el equipo y los lugares de trabajo se diseñan a menudo sin tener demasiado en cuenta el hecho de que las personas tienen distintas alturas, formas y tallas, y distinta fuerza. Es importante considerar estas diferencias para proteger la salud y la comodidad de los trabajadores. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se verán obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

Las principales ideas a tener en cuenta sobre ergonomía son:

- Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
- La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.

- Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo
- Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

En el trabajo podemos tener dos tipos de carga:

- Carga física: cuando la tarea a realizar exige una actividad muscular.
- Carga mental: cuando el componente principal es de tipo intelectual.

Esto puede tener una serie de consecuencias negativas, como pueden ser el bajo rendimiento, síntomas de fatiga, insatisfacción creciente y aumento de los riesgos de accidente e incidente.

Los objetivos básicos que persigue el ergónomo son los siguientes:

- Mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador.
- Lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones de trabajo.
- Aminorar la carga física y nerviosa del hombre.
- Buscar la comodidad y el confort así como la eficiencia productiva.
- Reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo.
- Mejorar la calidad del producto.

## 2.4.2 Consecuencia de las inadecuaciones

Las dolencias osteomusculares suponen hoy en día la principal dolencia de origen laboral, extendiéndose a todos los sectores y ocupaciones. Abarcan una extensa gama de problemas de salud que van de ligeros dolores hasta trastornos médicos muy importantes. Son dolencias de difícil recuperación y que pueden acabar en incapacidades permanentes. Se pueden agrupar en dos grupos:

- Traumatismos acumulativos: favorecidos por la automatización de los procesos industriales y tareas repetidas, localizándose en músculos, tendones, vainas o nervios.
- Lesiones dorsolumbares: asociadas al manejo manual de cargas o a la exposición a elevadas cargas musculares.

Tenemos numerosos factores de riesgo que pueden producir, o aumentar, las dolencias anteriormente mencionadas. Destacamos los siguientes:

- Cargas.
- Malas posturas.
- Esfuerzo físico.
- Presión mecánica directa sobre los tejidos corporales.
- Entornos de trabajo fríos.
- Vibraciones corporales.
- Tiempo de exposición.

### 2.4.3 Principios básicos de la ergonomía

Por lo general, es más eficaz examinar las condiciones laborales caso por caso al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. A veces, los cambios ergonómicos minúsculos en el diseño del equipo, los lugares de trabajo o las tareas laborales pueden entrañar mejoras significativas.

Los trabajadores a los que pueden afectar los cambios ergonómicos que se efectúen en el lugar de trabajo deben participar en las discusiones antes de que se apliquen esos cambios.

En cuanto al puesto de trabajo, es el lugar que ocupa el trabajador cuando desempeña un trabajo. Es importante que esté bien diseñado para evitar enfermedades laborales. Para ello se diseñara teniendo en cuenta las tareas que realizará el trabajador, de manera que si el diseño del puesto es correcto, el trabajador tendrá una postura corporal correcta. Hay que darle importancia a la altura de los hombros, brazos, codo, cabeza, analizar si resulta cómodo o incomodo el puesto, etc.

Podemos distinguir entre trabajos que se realizan sentados, en el que las tareas laborales deben ser variadas, con un asiento bueno y sin alargarse desmesuradamente los brazos ni realizar excesivos giros; y trabajos para trabajadores de pie, en los cuales se debe evitar permanecer de pie largos periodos de tiempo y hay que tener una correcta posición de pie.

Para trabajos físicos pesados, hay que considerar el peso, forma de la carga o frecuencia para su diseño. Siempre que sea posible, alternar con energía mecánica, alternar con trabajo más ligero a lo largo de la jornada y comportar periodos de descanso.

El diseño de los puestos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las características físicas y mentales del trabajador, el tipo de tareas a realizar y como se llevan a cabo, y el equipo necesario. Si el puesto de trabajo está bien diseñado, debe permitir al trabajador:

- Cambiar de postura.
- Adoptar y tomar decisiones.
- Facilitar horarios de trabajo y de descanso adecuados.
- Dejar un periodo de ajuste a las nuevas tareas.
- Realizar tareas interesantes.
- Dar sensación de utilidad.

En cuanto a las posturas, es necesario alternarlas durante la jornada de trabajo y tener una posición correcta de los brazos, así como reducir esfuerzos y ritmos de trabajo y reducir las cargas estáticas.

Para una correcta elección e instalación de los medios mandos y señales, se deben cumplir una serie de requisitos. Estos deben:

- Ser compatibles con la información.
- Estar dispuestos organizadamente.
- Ser fácilmente distinguibles.

- Ser sensibles a cambios.
- Estar adaptados a los distintos usuarios y los diferentes usos.
- Tener una correcta relación acción-efecto.

#### 2.4.3.1 Puesto de trabajo

El puesto de trabajo es el lugar que un trabajador ocupa cuando desempeña una tarea, puede estar ocupado todo el tiempo o ser uno de los varios lugares en que se efectúa el trabajo.

Es importante que el puesto de trabajo este bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo. Hay que diseñar todo puesto de trabajo teniendo en cuenta al trabajador y la tarea que va a realizar a fin de que ésta se lleve a cabo cómodamente, sin problemas y eficientemente.

Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante porque una postura laboral incómoda puede ocasionar múltiples problemas, entre otros:

- Lesiones en la espalda.
- Aparición o agravación de una lesión provocada por esfuerzos repetitivos.
- Problemas de circulación en las piernas.

Las principales causas de estos problemas son:

- Asientos mal diseñados.
- Permanecer de pie durante mucho tiempo.
- Tener que alargar demasiado los brazos para alcanzar objetos.
- Una iluminación insuficiente que obliga al trabajador a acercarse demasiado a las piezas.

#### 2.4.3.2 El trabajo que se realiza sentado y el diseño de los asientos

Si un trabajo no necesita mucho vigor físico y se puede efectuar en un espacio limitado, el trabajador debe realizarlo sentado. Sin embargo, estar sentado todo el día no es bueno para el cuerpo, sobre todo para la espalda. Así pues, las tareas laborales que se realicen deben ser algo variadas para que el trabajador no tenga que hacer únicamente trabajo sentado. Un buen asiento es esencial para el trabajo que se realiza sentado. El asiento debe permitir al trabajador mover las piernas y de posiciones de trabajo en general con facilidad.

A continuación figuran algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a todo su trabajo sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en la que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.

- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos.

### 2.4.3.3 De pie

Siempre que sea posible se debe evitar permanecer en pie trabajando durante largos periodos de tiempo. El permanecer mucho tiempo de pie puede provocar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular. A continuación figurar algunas directrices que se deben seguir si no se puede evitar el trabajo de pie:

- Si un trabajo debe realizarse de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos.
- Los trabajadores deben poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
- Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie de trabajo a los trabajadores más altos. A los más bajos, se les debe facilitar una plataforma para elevar su altura de trabajo.
- Los trabajadores deben llevar zapatos con empeine forzado y tacos bajos cuando trabajen de pie.
- En el suelo debe haber una estera para que el trabajador no tenga que estar de pie sobre una superficie dura. El suelo debe estar limpio, liso y no ser resbaladizo.
- Debe haber espacio bastante en el suelo y para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo deberá ser realizado a una distancia de 20 a 30 centímetros frente al cuerpo.

### 2.4.3.4 Herramientas manuales y controles

Hay que diseñar las herramientas manuales conforme a prescripciones ergonómicas. Unas herramientas manuales mal diseñadas, o que no se ajustan al trabajador o a la tarea a realizar, pueden tener consecuencias negativas en la salud y disminuir la productividad del trabajador. Para evitar problemas de salud y mantener la productividad del trabajador, las herramientas manuales deben ser diseñadas de manera que se adapten tanto a la persona como a la tarea. Unas herramientas bien diseñadas pueden contribuir a que se adopten posiciones y movimientos correctos y aumentar la productividad.

En cuanto a los controles, los conmutadores, las palancas y los botones y manillas de control también tienen que ser diseñados teniendo presentes al trabajador y la tarea que habrá que realizar.

### 2.4.3.5 Posturas

Las normas básicas para un correcto posicionamiento en el trabajo son:

- Alternar posturas.
- Reducir esfuerzos y ritmos de trabajo.
- Reducir cargas estáticas.
- Posición de los brazos.

Las posturas inadecuadas mas frecuentes en el trabajo de oficina son:

- a) Giro de la cabeza
- b) Falta de apoyo en la espalda
- c) Elevación de hombros debido al mal ajuste de la altura entre la meda y el asiento
- d) Falta de apoyo para las muñecas y antebrazo
- e) Extensión y desviación de la muñeca al teclear

La simbiosis de posturas inadecuadas mantenidas durante tiempos prolongados, determinan la existencia de esfuerzos musculares estáticos. Estos esfuerzos a los que se refiere corresponden pequeñas contracciones de diferentes grupos musculares, centrándose sobre todo en la zona de espalda, cuello y hombros.

Contracturas que por otra parte se mantienen de manera prolongada en la jornada laboral. Lo que ocurre por tanto es, que aunque el trabajador no lo perciba porque su nivel de dolor es bajo, este tipo de pequeños esfuerzos son suficientes para provocar fatiga y dolores musculares, sobre todo si el trabajador después de su jornada laboral lleva una vida sedentaria y con poco ejercicio.

A los esfuerzos musculares estáticos hay que añadirle la posición sentada, lo que supone sobrecarga añadida de la zona lumbar de la espalda.

Finalmente la posición sentada puede dar lugar a otros problemas de tipo circulatorio, debido a la presión del asiento en los muslos y corvas y a la poca movilidad de las piernas.

### 2.4.3.6 Ergonomía ambiental

La ergonomía ambiental es el estudio de los factores ambientales que constituyen el entorno de sistemas hombre-máquina. Actúa sobre los contaminantes ambientales para conseguir una situación confortable.

- Ambiente térmico: la legislación dispone que el microclima en el interior de la empresa sea lo mas agradable posible y, en todo caso, adecuado al organismo humano y al tipo de actividad desarrollada. Para ello, propone una serie de medidas concretas.
- Ambiente atmosférico: en cuanto a la calidad del aire es necesario ventilación general suficiente, renovación suficiente del aire (impulsores y extractores de aire) y climatización (aire acondicionado).
- Ambiente visual: en cuanto a la iluminación se establece que se utilice luz natural, y si esta es insuficiente acompañarla con luz auxiliar artificial, sin que esta provoque problemas al trabajador a la hora de realizar su tarea. Se debe iluminar la tarea de la forma mas uniforme posible. Las lámparas y bombillas deben estar en posición adecuada y ser del tipo correcto.



- Ambiente acústico: el ruido entraña un peligro directo para los trabajadores produciendo pérdida de capacidad auditiva, así como peligros indirectos como jaquecas, estrés nerviosismo... por ello se establece que los valores límite de exposición no se pueden sobrepasar en ningún momento de la jornada laboral y los valores promedio que deben dar lugar a una acción por parte de la empresa.
- Ambiente mecánico: está constituido por las máquinas y herramientas que son determinantes del confort. La consecuencia más importante son las vibraciones mecánicas (tipo de vibración y tiempo de exposición a la misma).
- Ambiente electromagnético: la radiación electromagnética es una forma de energía que se propaga en forma de ondas electromagnéticas, producidas de forma natural o artificial. En las radiaciones ionizantes (altas frecuencias y longitud de onda corta) existe radioactividad y son las radiaciones que producen más problemas como malformaciones fetales en embarazadas, náuseas, hemorragias, esterilidad... Hay que tenerlas muy en cuenta, y no sobrepasar los valores límites de exposición.

#### 2.4.3.7 Selección de medios, mandos y señales

Para seleccionar los medios, mandos y señales adecuadas, será necesario seguir los siguientes aspectos:

- Compatibles con la información.
- Dispuestos organizadamente.
- Fácilmente distinguibles.
- Sensibles a cambios.
- Adaptado al usuario.
- Adaptado a su uso.
- Reacción acción-efecto.

#### 2.4.3.8 Manipulación manual de cargas

La manipulación de cargas es un factor muy importante y uno de los que más problemas suele ocasionar.

Denominamos carga a cualquier objeto susceptible de ser movido por medio de grúa u otro medio mecánico pero que requiere el esfuerzo humano para moverlo o colocarlo en la posición definitiva. De ahí obtenemos la definición de manipulación de cargas, que es cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores.

Existen varios factores de riesgo y que debemos tener muy presentes:

- Características de la carga.
- Esfuerzo físico necesario.

- Características del ambiente de trabajo.
- Exigencias de la actividad.
- Factores individuales de riesgo.
- Excesivo peso de la carga.
- Excesiva frecuencia de manipulación.
- Técnicas incorrectas de manejo
- Posiciones corporales inadecuadas.

Para evitar riesgos y problemas de los trabajadores mientras realizan su trabajo es necesario formarles e informarles correctamente sobre:

- El uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Factores que estén presentes en la manipulación de cargas y la forma de prevenir los riesgos.
- Uso correcto del equipo de protección individual.
- Entrenamiento en técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información sobre el peso y los diferentes centros de gravedad de las cargas con las que trabajan.

Existen una serie de reglas básicas para la manipulación de cargas, que es necesario que los trabajadores conozcan, para evitar posteriores problemas y lesiones, y para realizar un trabajo correcto. Son las siguientes:

- Intentar eliminar o reducir cualquier tipo de manipulación y siempre que sea posible usar el equipo adecuado.
- Nunca levantar cargas pesadas solo.
- Examinar detenidamente la carga u objeto y asegurar un agarre firme.
- Adoptar una postura que asegure un buen equilibrio corporal.
- Llevar ropa y calzados adecuados.
- Reducir la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo.
- Mantener la espalda recta y fijar la columna.
- Levantar el peso con las piernas.
- Nunca girar el tronco durante la elevación.
- Evitar movimientos repentinos.
- Evitar levantar por encima de la altura del hombro.

#### **2.4.3.9 Pantallas de visualización de datos**

Otro tema muy importante son las pantallas de visualización de datos, ya que en la actualidad son una herramienta de trabajo muy utilizada, y muchos trabajadores pasan muchas horas frente a estas.

Definimos como pantalla de visualización a aquellas pantallas alfanuméricas o gráficos, independientemente del método de representación visual utilizado. Las personas que pueden estar afectadas por problemas con estas pantallas son aquellas que superen las 4 horas diarias o las 20 horas semanales, quedando así excluidas las que usen un tiempo inferior a 2 horas diarias o 20 horas semanales.

Los principales riesgos de estas pantallas son trastornos músculo-esqueléticos, fatiga visual y fatiga mental, para los cuales tenemos una serie de medidas preventivas, con las que se pretende disminuir estos riesgos, y son las siguientes:

- Utilizar la postura correcta.
- Cambiar de actividad cada hora.
- Practicas de ejercicios oculares. Parpadear frecuentemente.
- Descansar y hacer pausas con regularidad.

#### **2.4.4 Campo de acción de la ergonomía**

El campo de acción de la ergonomía está constituido por los sistemas tecnológicos, en particular por los sistemas hombre y máquina, según ciertos criterios de seguridad, bienestar, satisfacción y acomodación, atendiendo a los procesos de comunicación que se establecen entre el hombre y los medios de trabajo. Actuará mejorando los siguientes campos:

- Confort sensorial: comodidad del trabajador en los siguientes aspectos:
  - o Iluminación
  - o Ángulos visuales
  - o Ambiente sonoro y vibraciones
  - o Ambiente térmico y ventilaciones
  - o Humedad y velocidad del aire
  - o Olores y aromacología
  - o Ionización del ambiente
  - o Color del ambiente de trabajo
- Posturas corporales: aunque se ha comentado anteriormente este tema, cabe destacar:
  - o Silla ergonómica
  - o Alturas de la superficie de trabajo
  - o Posición
  - o Otras inadecuaciones
- Movimientos corporales: será necesario tener presentes los siguientes movimientos corporales:
  - o Flexión
  - o Extensión
  - o Aducción
  - o Abducción
  - o Rotación
  - o Movimientos inadecuados: velocidad de los movimientos
  - o Tiempo de reacción
- Organización científica del trabajo: los siguientes aspectos del trabajo serán precisos de organizar para un correcto funcionamiento del trabajo:
  - o Turnos diurnos, nocturnos y mixtos para los trabajadores
  - o Ritmos de trabajo

- Alteraciones del sueño
- Sobrecarga física y psíquica: se producen por el levantamiento de peso o equipos de trabajo pesados. Estos producen efectos negativos tales como:
  - Estrés
  - Fatiga
  - Monotonía
  - Síndrome del quemado

## 2.4.5 Principios fundamentales y relación con otras ciencias

La definición apuntada anteriormente nos permite señalar el objeto básico de la ergonomía como la adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona, con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción).

Para ello se parte de dos principios básicos:

- La máquina se concibe como un elemento al servicio de la persona, susceptible de ser modificada y perfeccionada.
- La persona constituye la base de cálculo del sistema persona-máquina y en función de ésta la máquina deberá ser diseñada, a fin de permitirle realizar el trabajo libre de toda fatiga física, sensorial o psicológica.

Para el logro de este objetivo de adaptar a la persona su entorno, constituido por máquinas, herramientas, estrés térmico, ruido, temperatura, iluminación, horarios de trabajo, etc., se precisa, además de la ingeniería, del concurso de otras ciencias o técnicas biológicas (Medicina del Trabajo, Psicología Industrial, Antropometría, Fisiología, Biomecánica, Higiene del Trabajo...) que permitan un tratamiento multidisciplinar del problema, constituyendo grupos o equipos de trabajo, como única vía de solución a los problemas que se presentan, bien en la fase de diseño del puesto de trabajo o en el estudio posterior.

A continuación, vemos una serie de ciencias que tienen relación con la ergonomía:

- Anatomía: ciencia descriptiva que estudia la estructura de los seres vivos, es decir la forma, topografía, la ubicación, la disposición y la relación entre sí de los órganos que la componen.
- Antropometría: ciencia que trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo.
- Biomecánica: ciencia que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana, y la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría y la antropología.
- Fisiología del trabajo: es la ciencia que se ocupa de analizar y explicar las modificaciones y alteraciones que se presentan en el organismo humano por efecto del trabajo realizado, determinar las capacidades máximas de los operarios para diversas tareas y obtener de esta forma, el mayor rendimiento del organismo fundamentados científicamente.

- Medicina del trabajo: rama de la medicina que tiene por objeto promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores en todas las profesiones, es decir, prevenir todo daño a su salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos contra los riesgos derivados de la presencia de agentes perjudiciales a su salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- Higiene industrial: es el conjunto de actuaciones dedicadas a la identificación, evaluación y control de aquellos agentes químicos, físicos y biológicos presentes en el ámbito laboral que pueden ocasionar enfermedades.
- Psicología: es la ciencia que estudia la conducta observable de los individuos y sus procesos mentales, incluyendo los procesos internos de los individuos y las influencias que se ejercen desde su entorno físico y social.
- Sociología: ciencia social que estudia, describe y analiza los procesos de la vida en la sociedad, busca comprender las relaciones de los hechos sociales por medio de la historia mediante el empleo de métodos de investigación.
- Ingeniería: conjunto de conocimientos y técnicas científicas aplicadas, que se dedica a la resolución u optimización de los problemas que afectan directamente a la humanidad.
- Diseño industrial: disciplina que sintetiza conocimientos, métodos, y técnicas que tiene como meta la concepción de objetos de producción industrial, atendiendo a sus funciones, sus cualidades estructurales, formales y estético-simbólicas, así como todos los valores y aspectos que hacen a su producción, comercialización y utilización al ser humano como usuario.

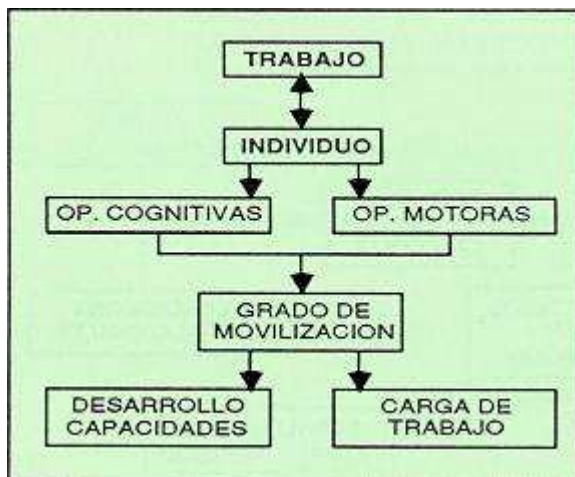
# 3 MÉTODOS DE LA ERGONOMÍA

### 3.1 INTRODUCCIÓN

El trabajo es una actividad humana a través de la cual el individuo, con su fuerza y su inteligencia, transforma la realidad. La ejecución de un trabajo implica el desarrollo de unas operaciones motoras y unas operaciones cognitivas. El grado de movilización que el individuo debe realizar para ejecutar la tarea, los mecanismos físicos y mentales que debe poner en juego determinarán la carga de trabajo.

La ejecución de un trabajo cubre un doble fin: por una parte conseguir los objetivos de producción; por otra, desarrollar el potencial del trabajador. Es decir, que, a partir de la realización de la tarea, el individuo puede desarrollar sus capacidades. En estos términos no suele hablarse del trabajo como una "carga". Normalmente este concepto tiene una connotación negativa y se refiere a la incapacidad o dificultad de respuesta en un momento dado; es decir, cuando las exigencias de la tarea sobrepasan las capacidades del trabajo. En este sentido la carga de trabajo viene determinada por la interacción entre:

- El nivel de exigencia de la tarea (esfuerzo requerido, ritmo, condiciones ambientales...).
- El grado de movilización del sujeto, el esfuerzo que debe realizarse para llevar a cabo la tarea. Determinado por las características individuales (edad, formación, experiencia, fatiga...) (Cuadro I).



El trabajo conlleva siempre exigencias físicas y mentales, pero a nivel teórico, para favorecer el análisis, diferenciamos trabajo físico de trabajo mental según el tipo de actividad que predomine.

Si el trabajo es predominantemente muscular se habla de "carga física", si, por el contrario, implica un mayor esfuerzo intelectual hablaremos de "carga mental". El desarrollo tecnológico conlleva, al mismo tiempo que una reducción paulatina de la

actividad física en muchos puestos de trabajo, la creación de nuevos puestos en los que predomina la actividad mental (control de procesos automáticos, informatización...). La disminución del esfuerzo muscular va asociada en muchos casos a un aumento de la información que se maneja.

La carga mental está determinada por la cantidad y el tipo de información que debe tratarse en un puesto de trabajo. Dicho de otro modo, un trabajo intelectual implica que el cerebro recibe unos estímulos a los que debe dar respuesta, lo que supone una actividad cognitiva que podemos representar en el siguiente esquema:



Mulder (1980) define la carga mental en función del número de etapas de un proceso o en función del número de procesos requeridos para realizar correctamente una tarea y, más particularmente, en función del tiempo necesario para que el sujeto elabore, en su memoria, las respuestas a una información recibida. Esta definición incluye dos factores de la tarea que inciden en la carga mental:

La cantidad y la calidad de la información. La mayor o menor complejidad de la información recibida condicionará, una vez superado el período de aprendizaje, la posibilidad de automatizar las respuestas.

El tiempo. Si el proceso estímulo-respuesta es continuo, la capacidad de respuesta del individuo puede verse saturada; si por el contrario existen períodos de descanso o de menor respuesta, el individuo puede recuperar su capacidad y evitar una carga mental excesiva.

En cuanto a la carga física, históricamente el trabajo implicaba la realización de un gran número de actividades de carácter físico, lo que obligaba a una mayor utilización de capacidades físicas respecto a las psíquicas. En la actualidad esta relación se ha invertido debido a la mecanización y automatización del trabajo. Debido a esto, actualmente, se ha pasado de labores que debían realizarse con ayuda de un gran número de segmentos corporales a tareas que se ejecutan con una mínima cantidad de grupos musculares, dando lugar a los microtraumatismos repetitivos por ejemplo.



Las exigencias físicas laborales (carga dinámica y carga estática) determinan la carga física objetiva del trabajo y el coste que esta supone al individuo. La carga subjetiva (sentida por el individuo) es entendible como fatiga, sobreesfuerzos, etc.

Encontramos dos técnicas empleadas para el registro de las diferentes mediciones tomadas para la ergonomía:

- Mediciones directas: registros electromiográficos, de la postura y el movimiento mediante goniómetros, inclinómetros; Son métodos cuantitativos bastante exactos que requieren métodos costosos.
- Técnicas de observación: métodos basados en la observación directa del técnico, permitiendo un análisis rápido. Se basan en las posturas ya que es uno de los factores de riesgo comúnmente identificados; algunos incorporan la manipulación de cargas.

Dentro de estas técnicas, tenemos diferentes métodos, según queramos realizar un estudio de manipulación de cargas, carga postural, repetición de movimientos, carga mental, o una evaluación global. A continuación detallaremos brevemente algunos de los métodos más importantes.

#### MANEJO MANUAL DE CARGAS:

- Guía técnica INSTH
- Metodo NIOSH (simple y multitarea)

#### POSTURAS FORZADAS:

- Metodo OWAS
- Metodo REBA

#### MOVIMIENTOS REPETITIVOS:

- Metodo RULA
- Metodo OCRA (checklist y ampliado)
- Metodo ERGO-IBV

#### Normas de referencia:

#### MANEJO MANUAL DE CARGAS

- Posturas Forzadas:

UNE EN 1005-3  
UNE EN 1005-4

ISO 11226  
UNE 29241-5(PVD)

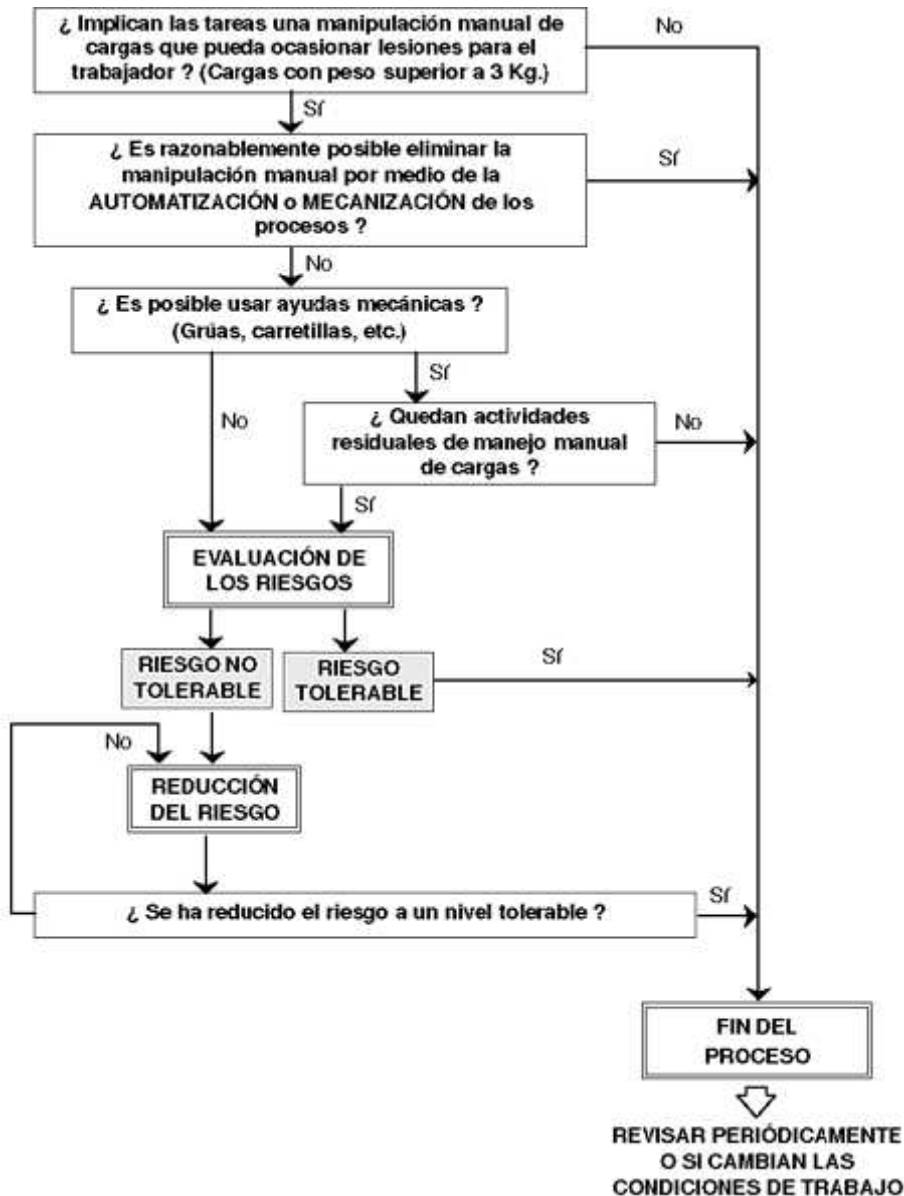
-Movimientos repetitivos:

UNE EN 1005-5  
ISO 11228

Guia INSTH  
Metodo OWAS  
Metodo REBA  
Metodo RULA

A continuación, explicare brevemente algunos de lo métodos anteriormente mencionados:

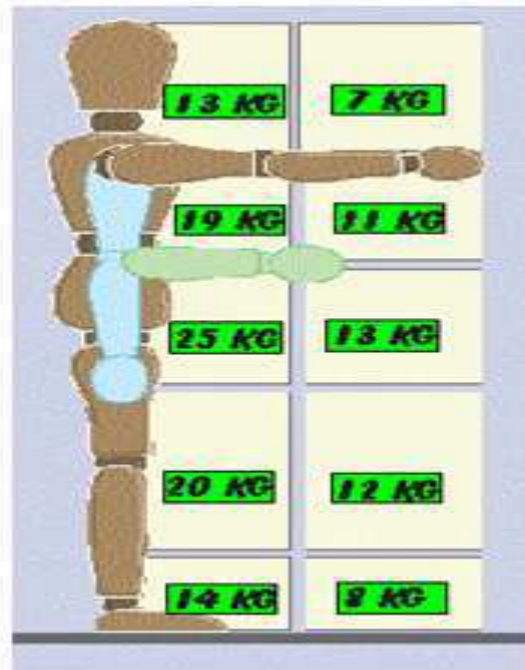
1) Guia INSHT



$PA = \text{Peso teórico} \times f. \text{ desplazamiento vertical} \times f. \text{ de giro} \times f. \text{ de agarre} \times f. \text{ frecuencia.}$

Si se desea proteger al 95% de la población, el peso Aceptable se deberá multiplicar por un factor de corrección 0,6, que equivaldría a tener como punto de partida, un Peso Teórico máximo de 15 kg en lugar de 25 kg.

Para situaciones esporádicas con trabajadores jóvenes y entrenados, se puede multiplicar por un factor de corrección de 1,6, equivalente a tener un punto de partida de un Peso Teórico máximo de 40 Kg en lugar de 25Kg. Naturalmente el porcentaje de la población cubierto en este caso sería mucho menor del 85%, aunque no está determinado concretamente el porcentaje.

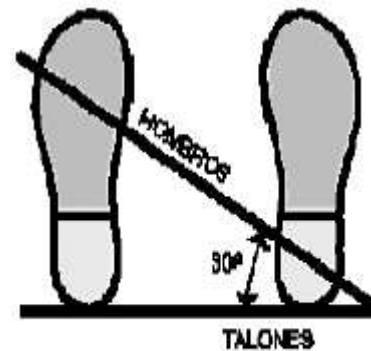


PA= Peso teórico x f. desplazamiento vertical x f. de giro x f. de agarre x f. frecuencia.

| Desplazamiento vertical | Factor corrección |
|-------------------------|-------------------|
| Hasta 25 cm             | 1                 |
| Hasta 50 cm             | 0,91              |
| Hasta 100 cm            | 0,87              |
| Hasta 175 cm            | 0,84              |
| Más de 175 cm           | 0                 |

PA= Peso teórico x f. desplazamiento vertical x f. de giro x f. de agarre x f. frecuencia.

| Giro del tronco         | Factor de corrección |
|-------------------------|----------------------|
| Poco girado (hasta 30°) | 0,9                  |
| Girado (hasta 60°)      | 0,8                  |
| Muy girado (90°)        | 0,7                  |



PA= Peso teórico x f. desplazamiento vertical x f. de giro x f. de agarre x f. frecuencia.

| Tipo de agarre | Factor de corrección |
|----------------|----------------------|
| Agarre bueno   | 1                    |
| Agarre regular | 0,95                 |
| Agarre malo    | 0,9                  |

PA= Peso teórico x f. desplazamiento vertical x f. de giro x f. de agarre x f. frecuencia.

| Frecuencia de manipulación | Duración de la manipulación |              |               |
|----------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|
|                            | < 1 h/día                   | >1 h y < 2 h | > 2 h y ≤ 8 h |
|                            | Factor de corrección        |              |               |
| 1 vez cada 5 minutos       | 1                           | 0,95         | 0,85          |
| 1 vez/minuto               | 0,94                        | 0,88         | 0,75          |
| 4 veces/minuto             | 0,84                        | 0,72         | 0,45          |
| 9 veces/minuto             | 0,52                        | 0,30         | 0,00          |
| 12 veces/minuto            | 0,37                        | 0,00         | 0,00          |
| > 15 veces/minuto          | 0,00                        | 0,00         | 0,00          |

PA= Peso teórico x f. desplazamiento vertical x f. de giro x f. de agarre x f. frecuencia.

## 2) Método OWAS

El método OWAS se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas. Su objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia x gravedad.

En función del riesgo o incomodidad que representa una postura para el trabajador, el método OWAS distingue cuatro Niveles o "Categorías de riesgo" que enumera en orden ascendente, siendo, por tanto, la de valor 1 la de menor riesgo y la de valor 4 la de mayor riesgo. Para cada Categoría de riesgo el método establecerá una propuesta de acción, indicando en cada caso la necesidad o no de rediseño de la postura y su urgencia.

**Introduzca los datos solicitados sobre el puesto evaluado**  
 Después acceda a los resultados en la solapa "Resultados /Informes".

**Introducción de códigos**

Seleccione la posición de la espalda, los brazos, las piernas y las cargas y fuerzas soportadas por el trabajador. Posteriormente, pulsando el botón "Introducir código", introduzca el "código de postura" resultado de la selección. Repita dicha operación para cada postura a incluir en la evaluación. Consulte en la parte inferior el listado de códigos introducidos.

Seleccione la posición de la espalda. Primer dígito del código de postura.

☐ Espalda derecha ☐ Espalda doblada ☐ Espalda con giro ☐ Espalda doblada con giro

Seleccione la posición de los brazos. Segundo dígito del código de postura.

☐ Los dos brazos bajos ☐ Un brazo bajo y el otro elevado ☐ Los dos brazos elevados

Seleccione la posición de las piernas. Tercer dígito del código de postura.

☐ Sentado ☐ De pie ☐ Sobre pierna recta ☐ Sobre rodillas flexionadas ☐ Sobre rodilla flexionada ☐ Arrodillado ☐ Andando

Seleccione el peso de la carga manejada por el trabajador. Cuarto dígito del código de postura.

☐ < 10 Kg. ☐ Entre 10 Kg. y 20 Kg. ☐ >= 20 Kg.

**CÓDIGO DE POSTURA ACTUAL:**

| Esalda               | Brazos               | Piernas              | Cargas               |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

**Introducir código**

Nº de posturas diferentes: 0      Nº de observaciones totales: 0

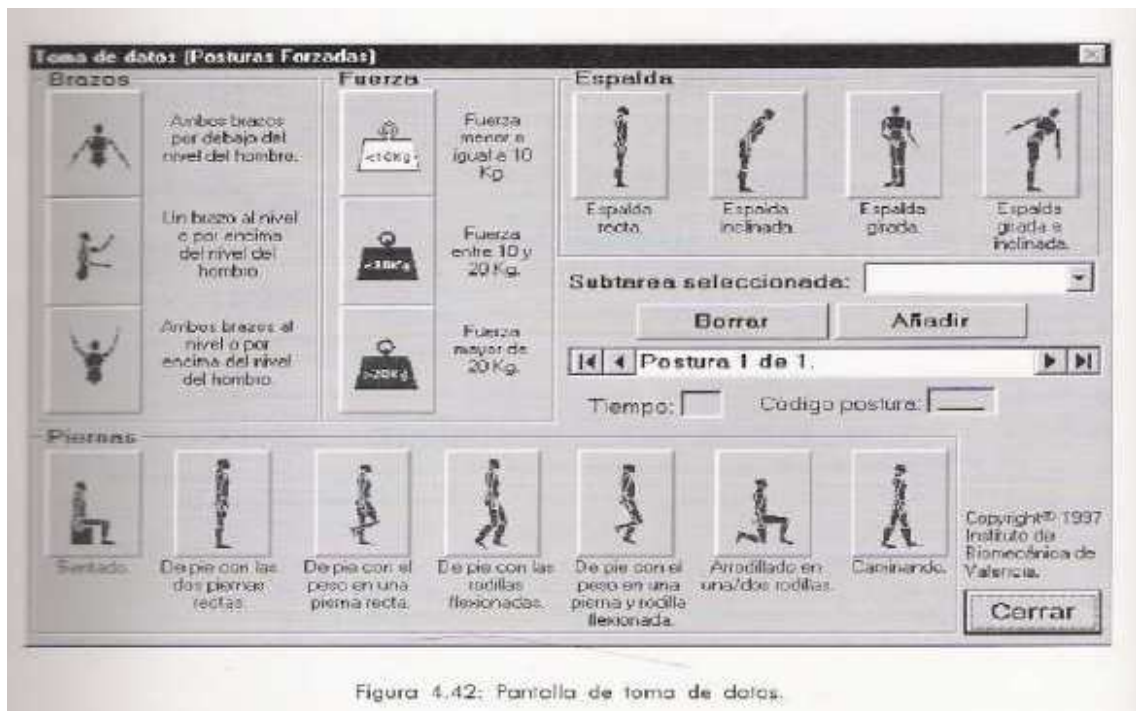


Figura 4.42: Pantalla de toma de datos.

Con todos estos niveles se registran 252 posturas diferentes y excluyentes entre si que se agrupan en cuatro situaciones de riesgo, asociadas a la siguiente numeración:

- 1- Posturas normales: en las que se incluyen todas aquellas tareas sin riesgo de lesión muscular esquelética. En este caso no es necesario tomar medidas correctoras
- 2- Posturas con ligero riesgo: donde si se precisa una modificación aunque no sea inmediata.
- 3- Posturas con alto riesgo: en este caso se debe rediseñar la tarea tan pronto como sea posible.
- 4- Posturas de riesgo extremo: en estas las medidas han de ser urgentes, ya que la situación de riesgo es intolerable desde el punto de vista ergonómico.

Otro aspecto metodológico fundamental para aplicar a este método es fijar el intervalo de tiempo en la codificación de las respuestas:

- Se recomienda registros de intervalos con frecuencia de entre 30 y 60 segundos
- Los periodos de observación continua deben durar de 20 a 40 minutos.

Cabe destacar que es un método con una precisión bastante alta después de haber superado las 100 observaciones.

### 3) Método REBA

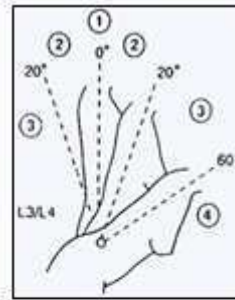
El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.



**GRUPO A**

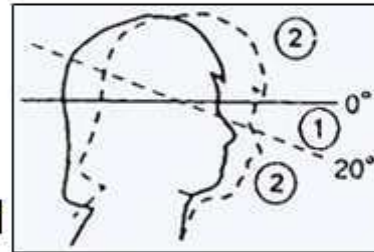
| Puntuación | Corrección                              |
|------------|---|
| 1          | Añadir :                                |
| 2          |   |
| 3          |   |
| 4          | +1 si hay torsión o inclinación lateral |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 0 |
|--|--|---|

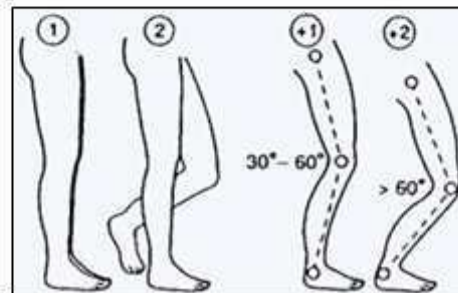


| Puntuación | Corrección                              |
|------------|---|
| 1          | Añadir :                                |
| 2          |   |
|            | +1 si hay torsión o inclinación lateral |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 0 |
|--|--|---|



| Puntuación | Corrección   |
|------------|--|
| 1          | Añadir : + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°                  |
| 2          | + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) |



**GRUPO B**

| Puntuación | Corrección                                  |
|------------|---|
| 1          | Añadir : +1 por abducción o rotación, +1    |
| 2          | elevación del hombro -                      |
| 3          | 1si hay apoyo o postura a favor de gravedad |
| 4          |   |

**0**

| Puntuación |
|------------|
| 1          |
| 2          |

**0**

| Puntuación | Corrección                                      |
|------------|---|
| 1          | Añadir : +1 si hay torsión o desviación lateral |
| 2          |   |

**0**

COEFICIENTE GRUPO B: **#1/A** (Según tabla B)

#### 4) Método RULA

-El método RULA complementa perfectamente el método OWAS, además se debe utilizar en aquellos casos en los que la duración de la actividad sea tan reducida (como son los casos de estudio) que imposibilite un número elevado de posturas de trabajo.

-A demás el método RULA tiene en cuenta un mayor número de zonas corporales de estudio.

- En el método RULA la clasificación es micro postural para brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco y piernas.

### Tipo de evaluación.

El método Rula evalúa un único lado del cuerpo: el izquierdo o el derecho.

Si desea realizar la evaluación de un sólo lado elija la opción "Evaluación de un único lado del cuerpo."

La opción "Evaluación de los dos lados del cuerpo," le permitirá introducir la información para la evaluación de la parte izquierda y derecha del cuerpo en un mismo estudio y mostrar los resultados de las dos evaluaciones en un único informe.

- ☒ Evaluación de un único lado del cuerpo.
 ☐ Evaluación de los dos lados del cuerpo.

### Introducción de información.

Introduzca la información correspondiente a los miembros superiores del cuerpo: brazos, antebrazos y muñecas.

Grupo A

Introduzca la información correspondiente a las piernas, el tronco y el cuello.

Grupo B

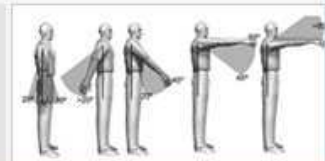
Introduzca la información correspondiente al tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada.

Actividad y fuerzas

### Posición del brazo

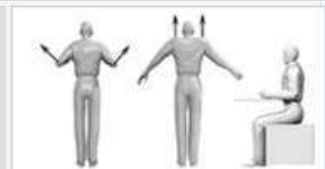
Indique el ángulo de flexión del brazo del trabajador.

- ☒ El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.  
☐ El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.  
☐ El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.  
☐ El brazo está flexionado más de 90 grados.



Indique además si...

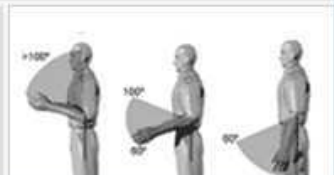
- ☐ El brazo está rotado o el hombro elevado.  
☐ El brazo está abducido.  
☐ La carga no está soportada sólo por el brazo sino que existe un punto de apoyo.



### Posición del antebrazo

Indique la posición del antebrazo del trabajador.

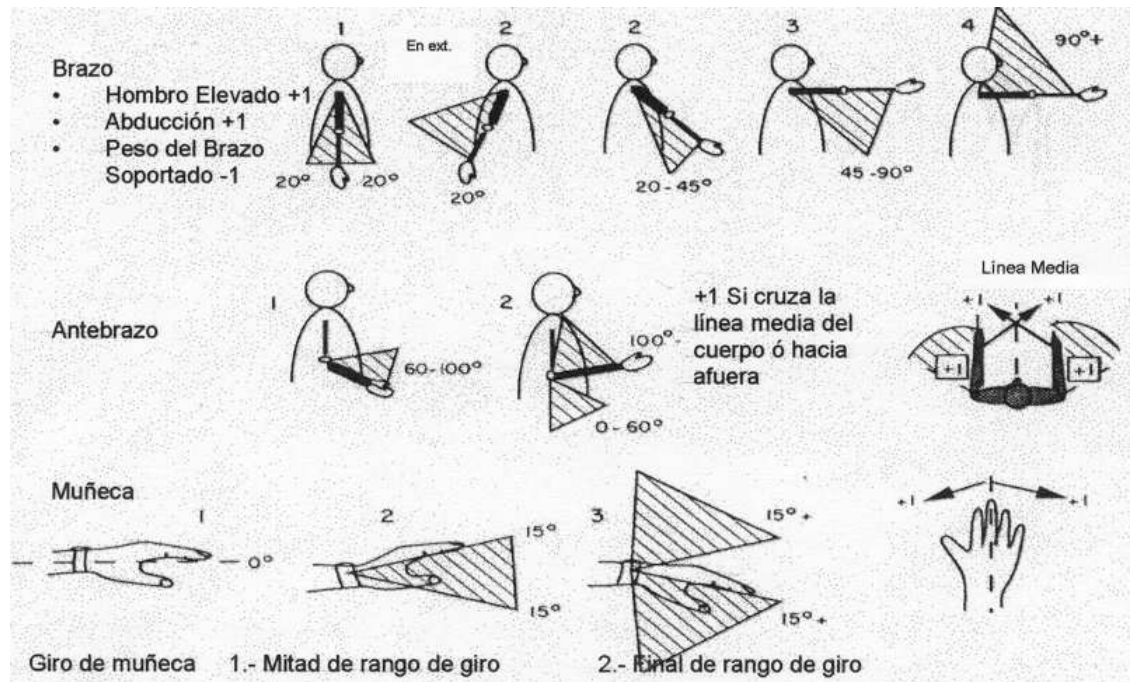
- ☒ El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.  
☐ El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.



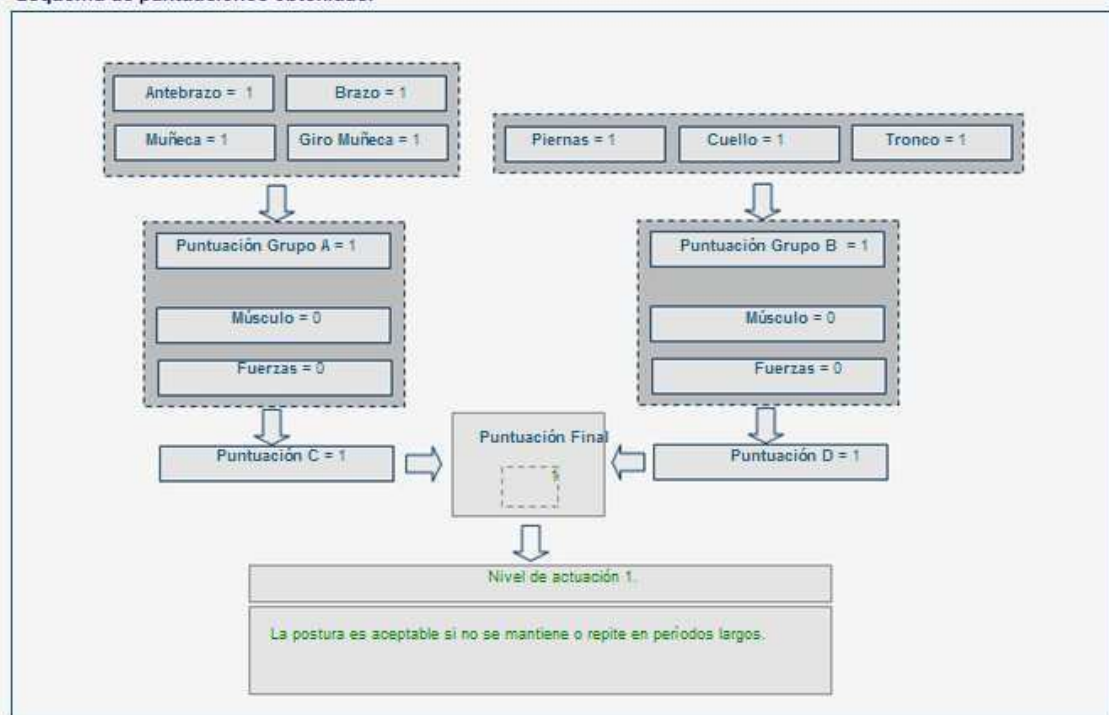
Indique además si...

- ☐ El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o realiza una actividad a un lado de éste.





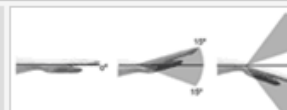
Esquema de puntuaciones obtenidas.



**Posición de la muñeca**

Indique la posición de la muñeca del trabajador.

- ☒ La muñeca está en posición neutra.
- ☐ La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
- ☐ La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.



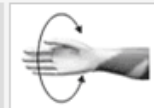
Indique además si....

- ☐ La muñeca está en desviación radial o cúbital.

**Giro de la muñeca**

Indique el giro de la muñeca del trabajador.

- ☒ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango medio.
- ☐ La muñeca está en posición de pronación o supinación en rango extremo.



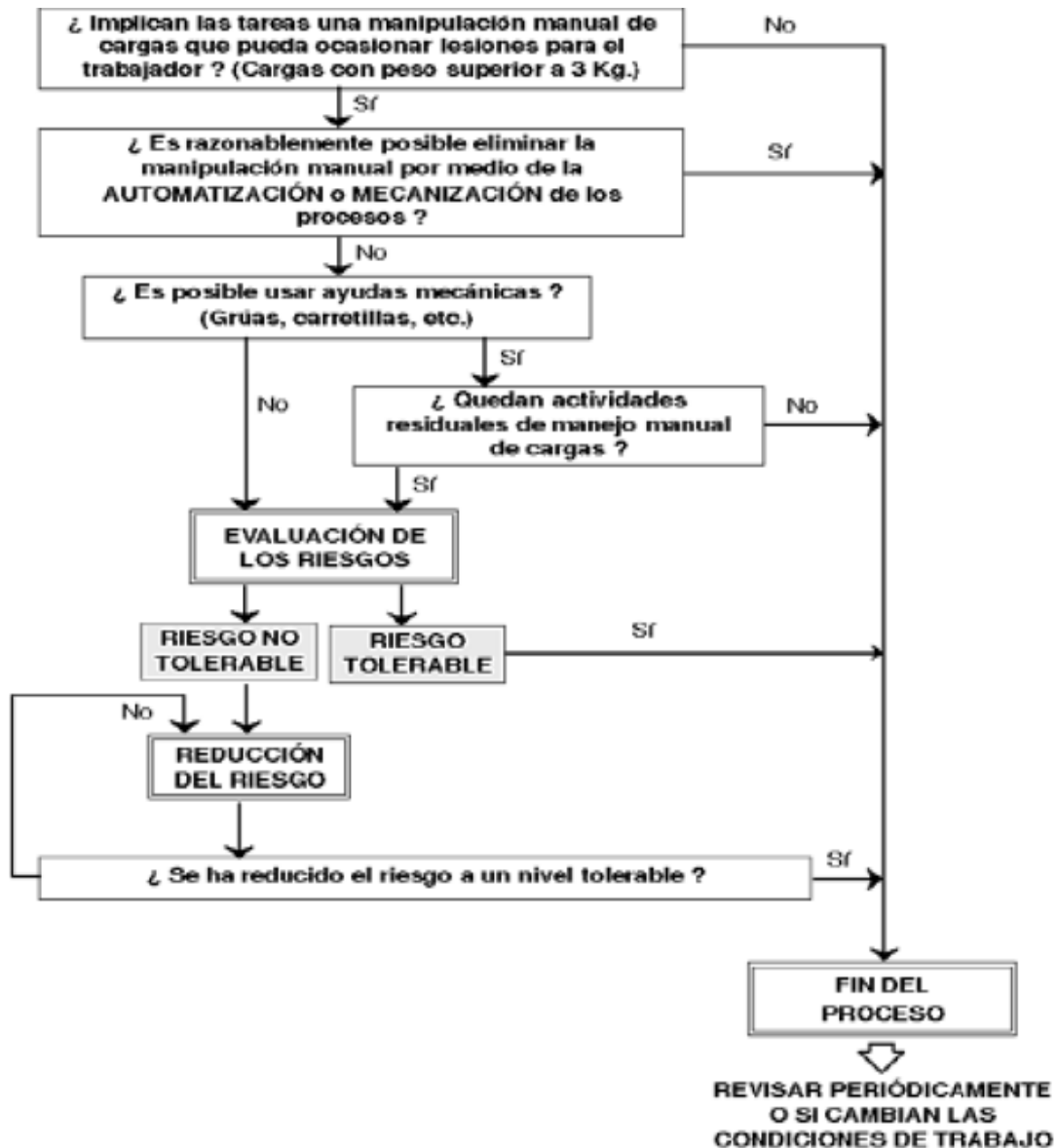
## **3.2 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

### **3.2.1 Método INSHT**

El método está especialmente orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición sentado que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuada.

La guía se centra en la evaluación de tareas de manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar, estableciendo que podrán ser evaluadas tareas en la que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg., al considerar que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar resulta poco probable. Sin embargo, señala que si la frecuencia de manipulación de la carga es muy elevada, aun siendo ésta de menos de 3 kg., podrían aparecer lesiones de otro tipo, por ejemplo en los miembros superiores por acumulación de fatiga. En tales circunstancias, debería evaluarse el puesto bajo los criterios de otros métodos orientados hacia este tipo de trastornos.





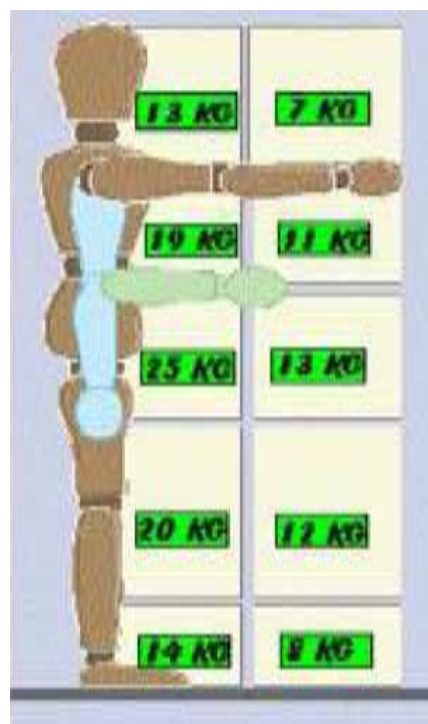
El objetivo último del método es garantizar la seguridad del puesto en estudio, preservando a todo trabajador de posibles lesiones. Como primera observación, se considera que el riesgo es una característica inherente al manejo manual de cargas y ningún resultado puede garantizar la total seguridad del puesto mientras exista levantamiento manual de cargas, sólo será posible atenuarlo corrigiendo, según el caso, peso y/o condiciones del levantamiento. Por ello, como recomendación previa a la propia evaluación del riesgo, señala que, en cualquier caso, se debería evitar la manipulación manual de cargas, sustituyéndose por la automatización o mecanización de los procesos que la provocan, o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento.

Si finalmente el rediseño ideal anteriormente indicado no fuera posible, el método trata de establecer un límite máximo de peso para la carga bajo las condiciones específicas del levantamiento, e identificar aquellos factores responsables del posible incremento del riesgo para, posteriormente, recomendar su corrección o acción preventiva hasta situar al levantamiento en niveles de seguridad aceptables.

Para esto se utiliza la siguiente fórmula:

Peso Aceptable (PA)= peso teórico x factor de desplazamiento vertical x factor de giro x factor de agarre x factor de frecuencia

Peso teórico:



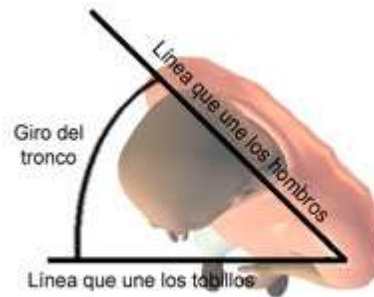
Factor de desplazamiento vertical:

| Desplazamiento vertical de la carga | Valor del factor de corrección |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Hasta 25 cm.                        | 1                              |
| Hasta 50 cm.                        | 0,91                           |



|                |      |
|----------------|------|
| Hasta 100 cm.  | 0,87 |
| Hasta 175 cm.  | 0,84 |
| Más de 175 cm. | 0    |

Factor de giro:



| Giro del tronco          | Valor del factor de corrección |
|--------------------------|--------------------------------|
| Sin giro.                | 1                              |
| Poco girado (hasta 30°). | 0,9                            |
| Girado (hasta 60°).      | 0,8                            |
| Muy girado (90°)         | 0,7                            |

Factor de agarre:

| Tipo de agarre | Valor del |
|----------------|-----------|
|----------------|-----------|

|   |  |  | factor de corrección |
|---|--|--|----------------------|
| Agarre bueno<br>(muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc...)  |    |  | 1                    |
| Agarre regular<br>(muñeca en posición menos confortable utilización de asas, ranuras, etc... y sujeciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja.) |   |  | 0,95                 |
| Agarre malo   |  |  | 0,9                  |

Frecuencia manipulación:

| Frecuencia de manipulación | Duración de la manipulación.   |                           |                           |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                            | Menos de 1 hora al día         | Entre 1 y 2 horas al día. | Entre 2 y 8 horas al día. |
|                            | Valor del factor de corrección |                           |                           |

|                         |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|
| 1 vez cada 5 minutos.   | 1    | 0,95 | 0,85 |
| 1 vez/minuto.           | 0,94 | 0,88 | 0,75 |
| 4 veces/minuto.         | 0,84 | 0,72 | 0,45 |
| 9 veces/minuto.         | 0,52 | 0,30 | 0,00 |
| 12 veces/minuto.        | 0,37 | 0,00 | 0,00 |
| Más de 15 veces/minuto. | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

### 3.2.2 Método NIOSH

#### Fundamentos del método

La ecuación de Niosh permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar en las condiciones del puesto para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda.

Además, el método proporciona una valoración de la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.

Diversos estudios afirman que cerca del 20% de todas las lesiones producidas en el puesto de trabajo son lesiones de espalda, y que cerca del 30% son debidas a sobreesfuerzos. Estos datos proporcionan una idea de la importancia de una correcta evaluación de las tareas que implican levantamiento de carga y del adecuado acondicionamiento de los puestos implicados.

En 1981 el Instituto para la Seguridad Ocupacional y Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos publicó una primera versión de la ecuación NIOSH; la revisión de la ecuación llevada a cabo por el comité del NIOSH en el año 1994 completa la descripción del método y las limitaciones de su aplicación (ver Tabla 1). Tras esta última revisión, la ecuación NIOSH para el levantamiento de cargas determina el límite de peso recomendado (LPR), a partir del cociente de siete factores, que serán explicados más adelante, siendo el índice de riesgo asociado al levantamiento, el cociente entre el peso de la carga levantada y el límite de peso recomendado para esas condiciones concretas de levantamiento, carga levantada Índice de levantamiento.

$$\text{Índice de levantamiento} = \frac{\text{carga levantada}}{\text{límite de peso recomendado}}$$

| NIOSH 1994  |
|---|
| $\text{LPR} = \text{LC} \cdot \text{HM} \cdot \text{VM} \cdot \text{DM} \cdot \text{AM} \cdot \text{FM} \cdot \text{CM}$  |
| LC : constante de carga<br>HM : factor de distancia horizontal<br>VM : factor de altura<br>DM : factor de desplazamiento vertical<br>AM : factor de asimetría<br>FM : factor de frecuencia<br>CM : factor de agarre |

Tabla 1. Ecuación NIOSH revisada (1994)

Básicamente son tres los criterios empleados para definir los componentes de la ecuación:

- biomecánico
- fisiológico
- psicofísico

### Criterio Biomecánico

El criterio biomecánico se basa en que al manejar una carga pesada o una carga ligera incorrectamente levantada, aparecen momentos mecánicos que se transmiten por los segmentos corporales hasta las vértebras lumbares dando lugar a un acusado estrés. A través del empleo de modelos biomecánicos, y usando datos recogidos en estudios sobre la resistencia de dichas vértebras, se llegó a considerar un valor de 3,4 kN como fuerza límite de compresión en la vértebra L5/S1 para la aparición de riesgo de lumbalgia.

### Criterio fisiológico

El criterio fisiológico reconoce que las tareas con levantamientos repetitivos pueden fácilmente exceder las capacidades normales de energía del trabajador, provocando una prematura disminución de su resistencia y un aumento de la probabilidad de lesión. El comité NIOSH recogió unos límites de la máxima capacidad aeróbica para el cálculo del gasto energético y los aplicó a su fórmula. La capacidad de levantamiento máximo aeróbico se fijó para aplicar este criterio en 9,5 kcal/min.

### **Criterio psicofísico**

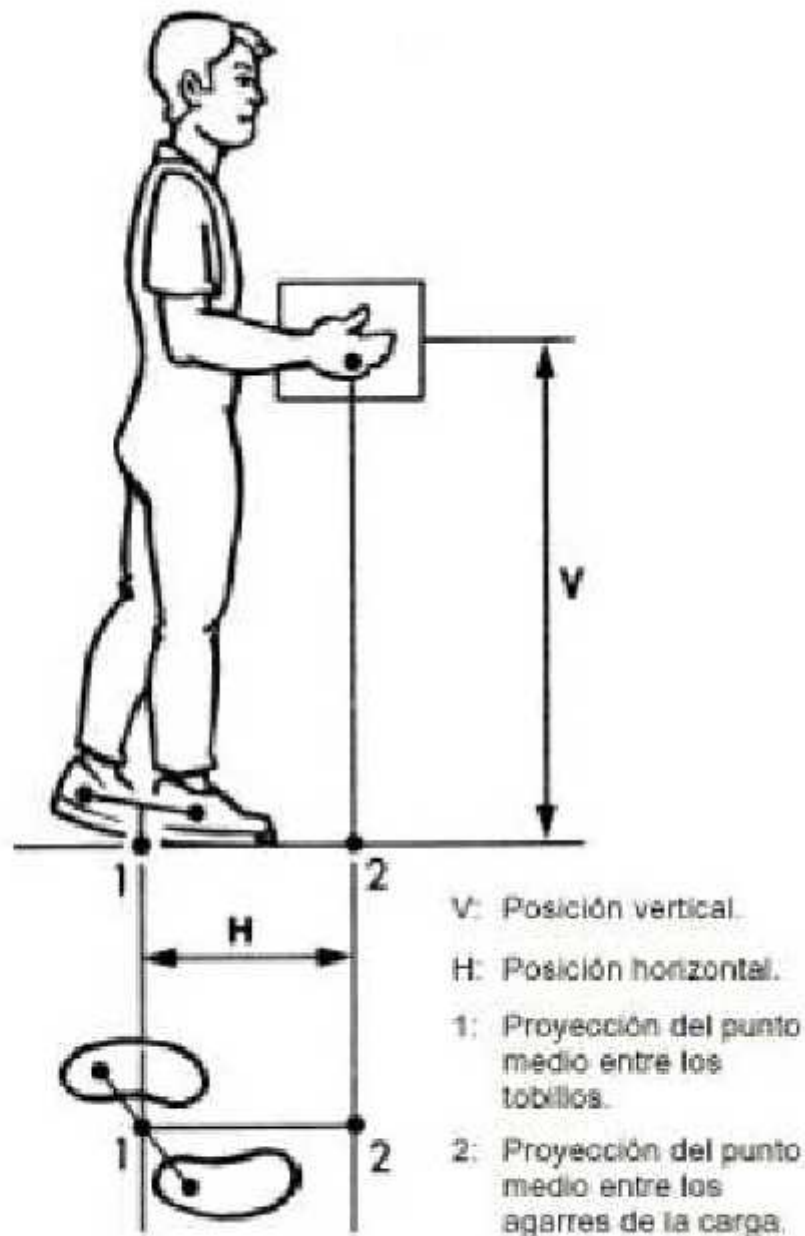
El criterio psicofísico se basa en datos sobre la resistencia y la capacidad de los trabajadores que manejan cargas con diferentes frecuencias y duraciones, para considerar combinadamente los efectos biomecánico y fisiológico del levantamiento.

A partir de los criterios expuestos se establecen los componentes de la ecuación de Niosh.

### **Componentes de la ecuación**

Antes de empezar a definir los factores de la ecuación debe definirse qué se entiende por localización estándar de levantamiento. Se trata de una referencia en el espacio tridimensional para evaluar la postura de levantamiento.

La distancia vertical del agarre de la carga al suelo es de 75 cm y la distancia horizontal del agarre al punto medio entre los tobillos es de 25 cm. Cualquier desviación respecto a esta referencia implica un alejamiento de las condiciones ideales de levantamiento. (Ver fig. 1).



**Fig. 1. Localización estándar de levantamiento**

### Establecimiento de la constante de carga

La constante de carga (LC, load constant) es el peso máximo recomendado para un levantamiento desde la localización estándar y bajo condiciones óptimas; es decir, en posición sagital (sin giros de torso ni posturas asimétricas), haciendo un levantamiento ocasional, con un buen asimiento de la carga y levantando la carga menos de 25 cm. El valor de la constante quedó fijado en 23 kg. La elección del valor de esta constante está hecho según criterios biomecánicos y fisiológicos.

El levantamiento de una carga igual al valor de la constante de carga bajo condiciones ideales sería realizado por el 75% de la población femenina y por el 90% de la

masculina, de manera que la fuerza de compresión en el disco L5/S1, producto del levantamiento, no superara los 3,4 kN.

### **Obtención de los coeficientes de la ecuación**

La ecuación emplea 6 coeficientes que pueden variar entre 0 y 1, según las condiciones en las que se dé el levantamiento.

El carácter multiplicativo de la ecuación hace que el valor límite de peso recomendado vaya disminuyendo a medida que nos alejamos de las condiciones óptimas de levantamiento.

### **Factor de distancia horizontal, HM (horizontal multiplier)**

Estudios biomecánicos y psicofísicos indican que la fuerza de compresión en el disco aumenta con la distancia entre la carga y la columna. El estrés por compresión (axial) que aparece en la zona lumbar está, por tanto, directamente relacionado con dicha distancia horizontal (H en cm) que se define como la distancia horizontal entre la proyección sobre el suelo del punto medio entre los agarres de la carga y la proyección del punto medio entre los tobillos.

Cuando H no pueda medirse, se puede obtener un valor aproximado mediante la ecuación:

$$H = 20 + w/2 \text{ si } V \geq 25\text{cm}$$

$$H = 25 + w/2 \text{ si } V < 25\text{cm}$$

donde w es la anchura de la carga en el plano sagital y V la altura de las manos respecto al suelo.

El factor de distancia horizontal (HM) se determina como sigue:

$$HM = 25 / H$$

Penaliza los levantamientos en los que el centro de gravedad de la carga está separado del cuerpo.

Si la carga se levanta pegada al cuerpo o a menos de 25 cm del mismo, el factor toma el valor 1. Se considera que  $H > 63$  cm dará lugar a un levantamiento con pérdida de equilibrio, por lo que asignaremos  $HM = 0$  (el límite de peso recomendado será igual a cero).

### **Factor de altura, VM (vertical multiplier)**

Penaliza los levantamientos en los que las cargas deben cogerse desde una posición baja o demasiado elevada.

El comité del NIOSH escogió un 22,5% de disminución del peso respecto a la constante de carga para el levantamiento hasta el nivel de los hombros y para el levantamiento desde el nivel del suelo.

Este factor valdrá 1 cuando la carga esté situada a 75 cm del suelo y disminuirá a medida que nos alejemos de dicho valor.

Se determina:

$$VM = (1 - 0,003 IV - 75I) \text{ donde } V \text{ es la distancia vertical del punto de agarre al suelo.}$$

Si  $V > 175$  cm, tomaremos  $VM = 0$ .

### **Factor de desplazamiento vertical, DM (distance multiplier)**

Se refiere a la diferencia entre la altura inicial y final de la carga. El comité definió un 15% de disminución en la carga cuando el desplazamiento se realice desde el suelo hasta más allá de la altura de los hombros.

Se determina:

$$DM = (0,82 + 4,5/D)$$

$D = V1 - V2$  donde  $V1$  es la altura de la carga respecto al suelo en el origen del movimiento y  $V2$ , la altura al final del mismo.

Cuando  $D < 25$  cm, tendremos  $DM = 1$ , valor que irá disminuyendo a medida que aumente la distancia de desplazamiento, cuyo valor máximo aceptable se considera 175 cm.

### Factor de asimetría, AM (asymmetric multiplier)

Se considera un movimiento asimétrico aquel que empieza o termina fuera del plano mediosagital, como muestra la figura 2. Este movimiento deberá evitarse siempre que sea posible. El ángulo de giro ( $A$ ) deberá medirse en el origen del movimiento y si la tarea requiere un control significativo de la carga (es decir, si el trabajador debe colocar la carga de una forma determinada en su punto de destino), también deberá medirse el ángulo de giro al final del movimiento.

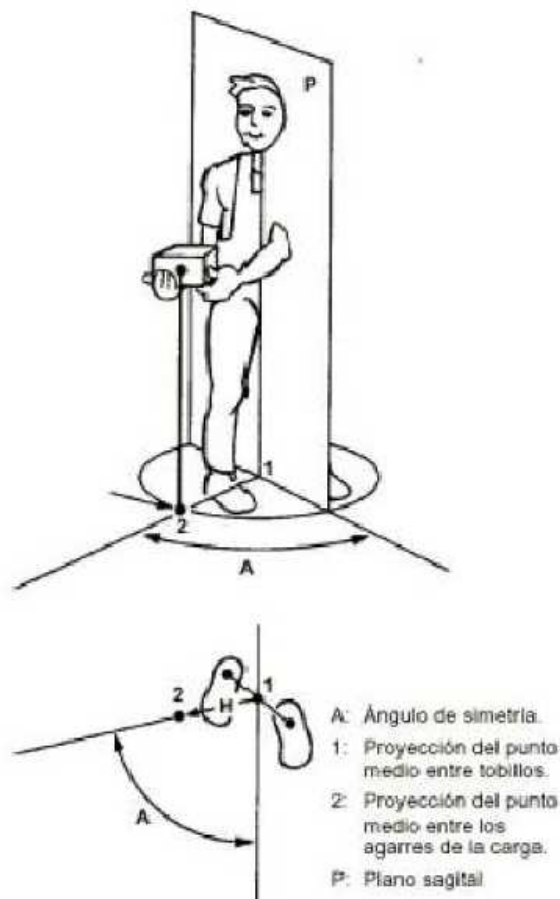


Fig. 2. Representación gráfica del ángulo de asimetría del levantamiento ( $A$ )



Se establece:

$$AM = 1 - (0,0032A)$$

El comité escogió un 30% de disminución para levantamientos que impliquen giros del tronco de 90°. Si el ángulo de giro es superior a 135°, tomaremos  $AM = 0$ .

Podemos encontrarnos con levantamientos asimétricos en distintas circunstancias de trabajo:

Cuando entre el origen y el destino del levantamiento existe un ángulo.

Cuando se utiliza el cuerpo como vía del levantamiento, como ocurre al levantar sacos o cajas.

En espacios reducidos o suelos inestables.

Cuando por motivos de productividad se fuerza una reducción del tiempo de levantamiento.

### **Factor de frecuencia, FM (frequency multiplier)**

Este factor queda definido por el número de levantamientos por minuto, por la duración de la tarea de levantamiento y por la altura de los mismos.

La tabla de frecuencia se elaboró basándose en dos grupos de datos. Los levantamientos con frecuencias superiores a 4 levantamientos por minuto se estudiaron bajo un criterio psicofísico, los casos de frecuencias inferiores se determinaron a través de las ecuaciones de gasto energético. (Ver tabla 2) El número medio de levantamientos por minuto debe calcularse en un período de 15 minutos y en aquellos trabajos donde la frecuencia de levantamiento varía de una tarea a otra, o de una sesión a otra, deberá estudiarse cada caso independientemente.

Tabla 2. Cálculo del factor de frecuencia (FM)

| FRECUENCIA<br>elev/min | DURACIÓN DEL TRABAJO |      |             |      |              |      |
|------------------------|----------------------|------|-------------|------|--------------|------|
|                        | ≤1 hora              |      | >1- 2 horas |      | >2 - 8 horas |      |
|                        | V<75                 | V≥75 | V<75        | V≥75 | V<75         | V≥75 |
| ≤0,2                   | 1,00                 | 1,00 | 0,95        | 0,95 | 0,85         | 0,85 |
| 0,5                    | 0,97                 | 0,97 | 0,92        | 0,92 | 0,81         | 0,81 |
| 1                      | 0,94                 | 0,94 | 0,88        | 0,88 | 0,75         | 0,75 |
| 2                      | 0,91                 | 0,91 | 0,84        | 0,84 | 0,65         | 0,65 |
| 3                      | 0,88                 | 0,88 | 0,79        | 0,79 | 0,55         | 0,55 |
| 4                      | 0,84                 | 0,84 | 0,72        | 0,72 | 0,45         | 0,45 |
| 5                      | 0,80                 | 0,80 | 0,60        | 0,60 | 0,35         | 0,35 |
| 6                      | 0,75                 | 0,75 | 0,50        | 0,50 | 0,27         | 0,27 |
| 7                      | 0,70                 | 0,70 | 0,42        | 0,42 | 0,22         | 0,22 |
| 8                      | 0,60                 | 0,60 | 0,35        | 0,35 | 0,18         | 0,18 |
| 9                      | 0,52                 | 0,52 | 0,30        | 0,30 | 0,00         | 0,15 |
| 10                     | 0,45                 | 0,45 | 0,26        | 0,26 | 0,00         | 0,13 |
| 11                     | 0,41                 | 0,41 | 0,00        | 0,23 | 0,00         | 0,00 |
| 12                     | 0,37                 | 0,37 | 0,00        | 0,21 | 0,00         | 0,00 |
| 13                     | 0,00                 | 0,34 | 0,00        | 0,00 | 0,00         | 0,00 |
| 14                     | 0,00                 | 0,31 | 0,00        | 0,00 | 0,00         | 0,00 |
| 15                     | 0,00                 | 0,28 | 0,00        | 0,00 | 0,00         | 0,00 |
| >15                    | 0,00                 | 0,00 | 0,00        | 0,00 | 0,00         | 0,00 |

Los valores de V están en cm. Para frecuencias inferiores a 5 minutos, utilizar F = 0,2 elevaciones por minuto.

En cuanto a la duración de la tarea, se considera de corta duración cuando se trata de una hora o menos de trabajo (seguida de un tiempo de recuperación de 1,2 veces el tiempo de trabajo), de duración moderada, cuando es de una a dos horas (seguida de un tiempo de recuperación de 0,3 veces el tiempo de trabajo), y de larga duración, cuando es de más de dos horas.

Si, por ejemplo, una tarea dura 45 minutos, debería estar seguida de  $45 \cdot 1,2 = 54$  minutos, si no es así, se considerará de duración moderada. Si otra tarea dura 90 minutos, debería estar seguida de un periodo de recuperación de  $90 \cdot 0,3 = 27$  minutos, si no es así se considerará de larga duración.

### Factor de agarre, CM (coupling multiplier)

Se obtiene según la facilidad del agarre y la altura vertical del manejo de la carga. Estudios psicofísicos demostraron que la capacidad de levantamiento se veía disminuida por un mal agarre en la carga y esto implicaba la reducción del peso entre un 7% y un 11%. (Ver tablas 3 y 4)

Tabla 3. Clasificación del agarre de una carga

| BUENO  | REGULAR   | MALO  |
|--|---|---|
| 1 Recipientes de diseño óptimo en los que las asas o asideros perforados en el recipiente hayan sido diseñados optimizando el agarre (ver definiciones 1, 2 y 3).  | 1 Recipientes de diseño óptimo con asas o asideros perforados en el recipiente de diseño subóptimo (ver definiciones 1, 2, 3 y 4).  | 1 Recipientes de diseño subóptimo, objetos irregulares o piezas sueltas que sean voluminosas, difíciles de asir o con bordes afilados (ver definición 5). |
| 2 Objetos irregulares o piezas sueltas cuando se puedan agarrar confortablemente; es decir, cuando la mano pueda envolver fácilmente el objeto (ver definición 6). | 2 Recipientes de diseño óptimo sin asas ni asideros perforados en el recipiente, objetos irregulares o piezas sueltas donde el agarre permita una flexión de 90° en la palma de la mano (ver definición 4). | 2 Recipientes deformables.  |

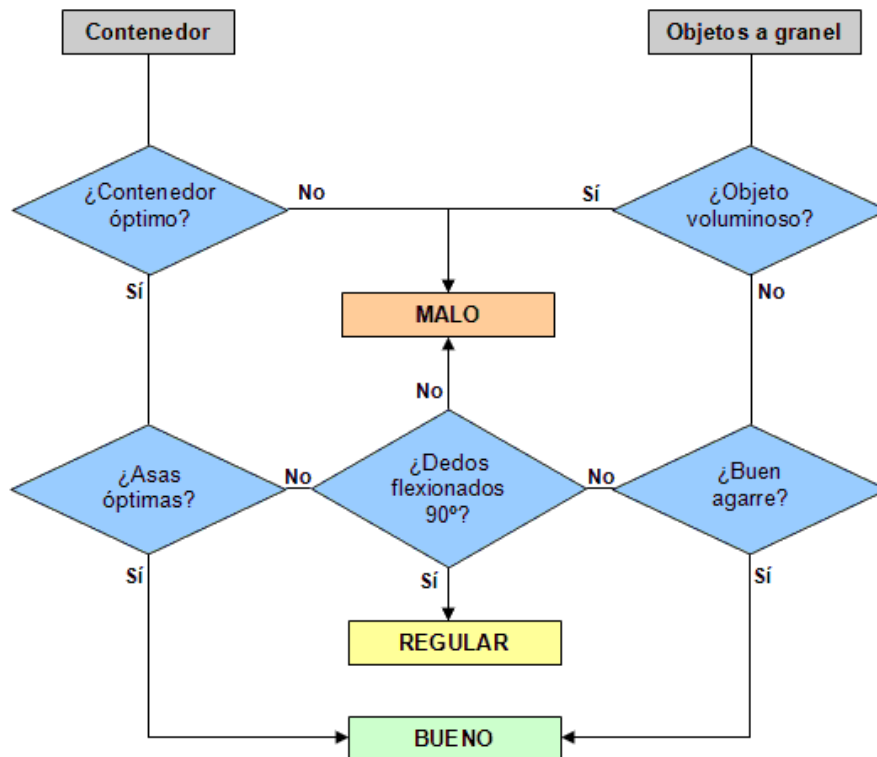
Tabla 4. Determinación del factor de agarre (CM)

| TIPO DE AGARRE | FACTOR DE AGARRE (CM) |             |
|----------------|-----------------------|-------------|
|                | $v < 75$              | $v \geq 75$ |
| Bueno          | 1.00                  | 1.00        |
| Regular        | 0.95                  | 1.00        |
| Malo           | 0.90                  | 0.90        |

## Definiciones:

1. Asa de diseño óptimo: es aquella de longitud mayor de 11,5 cm, de diámetro entre 2 y 4 cm, con una holgura de 5 cm para meter la mano, de forma cilíndrica y de superficie suave pero no resbaladiza.
2. Asidero perforado de diseño óptimo: es aquel de longitud mayor de 11,5 cm, anchura de más de 4 cm, de holgura superior a 5 cm, con un espesor de más de 0,6 cm en la zona de agarre y de superficie no rugosa.
3. Recipiente de diseño óptimo: es aquel cuya longitud frontal no supera los 40 cm, su altura no es superior a 30 cm y es suave y no resbaladizo al tacto.
4. El agarre de la carga debe ser tal que la palma de la mano quede flexionada 90°; en el caso de una caja, debe ser posible colocar los dedos en la base de la misma.
5. Recipiente de diseño subóptimo: es aquel cuyas dimensiones no se ajustan a las descritas en el punto 3), o su superficie es rugosa o resbaladiza, su centro de gravedad es asimétrico, posee bordes afilados, su manejo implica el uso de guantes o su contenido es inestable.

6. Pieza suelta de fácil agarre: es aquella que permite ser cómodamente abarcada con la mano sin provocar desviaciones de la muñeca y sin precisar de una fuerza de agarre excesiva.



### Identificación del riesgo a través del índice de levantamiento

La ecuación NIOSH está basada en el concepto de que el riesgo de lumbalgias aumenta con la demanda de levantamientos en la tarea.

El índice de levantamiento que se propone es el cociente entre el peso de la carga levantada y el peso de la carga recomendada según la ecuación NIOSH.

La función riesgo no está definida, por lo que no es posible cuantificar de manera precisa el grado de riesgo asociado a los incrementos del índice de levantamiento; sin embargo, se pueden considerar tres zonas de riesgo según los valores del índice de levantamiento obtenidos para la tarea:

- Riesgo limitado (Índice de levantamiento  $< 1$ ). La mayoría de trabajadores que realicen este tipo de tareas no deberían tener problemas.
- Incremento moderado del riesgo ( $1 < \text{Índice de levantamiento} < 3$ ). Algunos trabajadores pueden sufrir dolencias o lesiones si realizan estas tareas. Las tareas de este tipo deben rediseñarse o asignarse a trabajadores seleccionados que se someterán a un control.

c) Incremento acusado del riesgo (Índice de levantamiento  $> 3$ ). Este tipo de tarea es inaceptable desde el punto de vista ergonómico y debe ser modificada.

### Principales limitaciones de la ecuación

La ecuación NIOSH ha sido diseñada para evaluar el riesgo asociado al levantamiento de cargas en unas determinadas condiciones, por lo que se ha creído conveniente mencionar sus limitaciones para que no se haga un mal uso de la misma.

- ☐ No tiene en cuenta el riesgo potencial asociado con los efectos acumulativos de los levantamientos repetitivos.
- ☐ No considera eventos imprevistos como deslizamientos, caídas ni sobrecargas inesperadas.
- ☐ Tampoco está diseñada para evaluar tareas en las que la carga se levante con una sola mano, sentado o arrodillado o cuando se trate de cargar personas, objetos fríos, calientes o sucios, ni en las que el levantamiento se haga de forma rápida y brusca.
- ☐ Considera un rozamiento razonable entre el calzado y el suelo ( $\mu > 0,4$ ).
- ☐ Si la temperatura o la humedad están fuera de rango ( $-19^{\circ}\text{C}$ ,  $26^{\circ}\text{C}$ ) y (35%, 50%) respectivamente- sería necesario añadir al estudio evaluaciones del metabolismo con el fin de tener en cuenta el efecto de dichas variables en el consumo energético y en la frecuencia cardíaca.
- ☐ No es tampoco posible aplicar la ecuación cuando la carga levantada sea inestable, debido a que la localización del centro de masas varía significativamente durante el levantamiento.

Este es el caso de los bidones que contienen líquidos o sacos semillenos.

### Cálculo del índice compuesto para tareas múltiples

Cuando el trabajador realiza varias tareas en las que se dan levantamientos de cargas, se hace necesario el cálculo de un índice compuesto de levantamiento para estimar el riesgo asociado a su trabajo.

Una simple media de los distintos índices daría lugar a una compensación de efectos que no valoraría el riesgo real. La selección del mayor índice no tendría en cuenta el incremento de riesgo que aportan el resto de las tareas.

NIOSH recomienda el cálculo de un índice de levantamiento compuesto (ILC), cuya fórmula es la siguiente: donde:

- ☐  $ILT_1$  es el mayor índice de levantamiento obtenido de entre todas las tareas simples.
- ☐  $ILT_i (F_j)$  es el índice de levantamiento de la tarea  $i$ , calculado a la frecuencia de la tarea  $j$ .
- ☐  $ILT_i (F_j + F_k)$  es el índice de levantamiento de la tarea  $i$ , calculado a la frecuencia de la tarea  $j$ , más la frecuencia de la tarea  $k$ .

El proceso de cálculo es el siguiente:

1. Cálculo de los índices de levantamiento de las tareas simples ( $ILT_i$ ).
2. Ordenación de mayor a menor de los índices simples ( $ILT_1, ILT_2, ILT_3, \dots, ILT_n$ ).
3. Cálculo del acumulado de incrementos de riesgo asociados a las diferentes tareas simples.

Este incremento es la diferencia entre el riesgo de la tarea simple a la frecuencia de todas las tareas simples consideradas hasta el momento incluida la actual, y el riesgo



de la tarea simple a la frecuencia de todas las tareas consideradas hasta el momento, menos la actual ( $ILTi(F1+F2+F3 +...+Fi)-ILTi(F1+F2+F3+...+F(i-1))$ ).

### Conclusiones

El levantamiento de cargas es una de las causas de lumbalgias y otras patologías musculoesqueléticas muy extendidas en el mundo del trabajo actualmente y que necesitan una urgente intervención desde el campo de la prevención.

A pesar de las limitaciones enumeradas anteriormente, puede considerarse la ecuación NIOSH para el levantamiento de cargas como una herramienta útil y sencilla que constituye un esfuerzo más para prevenir las alteraciones de salud provocados por el manejo de cargas.

El carácter multiplicativo de la ecuación permite ver cómo la situación estudiada se aleja de la situación ideal de levantamiento y saber qué factores son los que influyen más en esa desviación, lo que posibilita actuar sobre ellos en un rediseño del puesto.

La ecuación no asume la existencia de otras actividades de manipulación de carga, aparte de los levantamientos, tales como empujar, arrastrar, cargar, caminar, subir o bajar.

Para la ecuación de NIOSH se considera toda actividad de gasto energético despreciable frente al levantamiento. Será necesaria una evaluación adicional cuando la carga se transporte durante más de dos o tres pasos o se aguante por más de unos segundos.

En cuanto a las posturas forzadas y estáticas, las vibraciones, la temperatura, la humedad, etc. Son otros factores influyentes en la aparición de estas dolencias que deberán ser evaluados con otros métodos disponibles y complementar así la evaluación del puesto de trabajo.

### **3.3 CARGA POSTURAL. POSTURAS FORZADAS**

#### **3.3.1 Método OWAS**

El principio de la ergonomía es diseñar el trabajo y las condiciones de trabajo para adaptarse a las características individuales de cada trabajador. El constante aumento en la prevalencia de los trastornos de espalda y las enfermedades musculoesqueléticas ha concentrado esfuerzos para reducir la carga perjudicial. Según resultados en investigaciones recientes, la reducción de la carga estática causada por malas posturas de trabajo es una de las principales medidas para corregir la situación.

Osmos Karhu y Björn Trappe, quienes trabajaron en la industria siderúrgica durante la década de los 70, desarrollaron un método para evaluar la postura durante el trabajo. El método se denomina OWAS (“Ovako Working Posture Analysing System”; Karhu et al. 1981). La fiabilidad del método ha sido probada en investigaciones posteriores. El Centro de Seguridad Laboral (Helsinki) ha proporcionado formación y ha difundido información sobre el método OWAS desde 1985.

El método OWAS se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas.

Como se verá a lo largo del método, su objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de frecuencia x gravedad.

#### **Malas posturas de trabajo**

Posturas de trabajo que difieran de la posición media normal están consideradas como perjudiciales para el sistema musculoesquelético. La carga estática o continua de malas posturas de trabajo conduce a sobreesfuerzo y a fatiga muscular, y en algunos casos extremos, a daños y enfermedades relacionadas con el trabajo.

#### **Determinación de las posturas de trabajo**

En el puesto de trabajo, la regulación de la carga postural requiere un sistema fiable para determinar la cantidad y la calidad de las posturas de trabajo, y para valorar sus cargas musculoesqueléticas.

El método OWAS ha sido desarrollado para este propósito. El método puede usarse para identificar y clasificar posturas de trabajo y sus cargas musculoesqueléticas durante varias fases de la tarea. Una vez las cargas han sido determinadas, puede valorarse la necesidad de mejoras en el puesto de trabajo y su urgencia. Basándose en los resultados, el trabajo puede organizarse tomando acciones conjuntas para reducir tanto el número de malas posturas como las cargas estáticas perjudiciales. El objetivo es conseguir una carga de trabajo físico que corresponda a las características individuales de cada trabajador y que potencie las capacidades y la salud del trabajador.

## Aplicación del método

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

La primera parte del método, de toma de datos o registro de posiciones, puede realizarse mediante la observación "in situ" del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad tomados con anterioridad.

Una vez realizada la observación el método codifica las posturas recopiladas. A cada postura le asigna un código identificativo, es decir, establece una relación unívoca entre la postura y su código. El término "Código de postura" será utilizado en adelante para designar dicha relación.

En función del riesgo o incomodidad que representa una postura para el trabajador, el método OWAS distingue cuatro Niveles o "Categorías de riesgo" que enumera en orden ascendente, siendo, por tanto, la de valor 1 la de menor riesgo y la de valor 4 la de mayor riesgo. Para cada Categoría de riesgo el método establecerá una propuesta de acción, indicando en cada caso la necesidad o no de rediseño de la postura y su urgencia.

Así pues, realizada la codificación, el método determina la Categoría de riesgo de cada postura, reflejo de la incomodidad que supone para el trabajador. Posteriormente, evalúa el riesgo o incomodidad para cada parte del cuerpo (espalda, brazos y piernas) asignando, en función de la frecuencia relativa de cada posición, una Categoría de riesgo de cada parte del cuerpo.

Finalmente, el análisis de las Categorías de riesgo calculadas para las posturas observadas y para las distintas partes del cuerpo, permitirá identificar las posturas y posiciones más críticas, así como las acciones correctivas necesarias para mejorar el puesto, definiendo, de esta forma, una guía de actuaciones para el rediseño de la tarea evaluada.

El método OWAS presenta una limitación a señalar. El método permite la identificación de una serie de posiciones básicas de espalda, brazos y piernas, que codifica en cada "Código de postura", sin embargo, no permite el estudio detallado de la gravedad de cada posición. Por ejemplo, el método identifica si el trabajador realiza su tarea con las rodillas flexionadas o no, pero no permite diferenciar entre varios grados de flexión. Dos posturas con idéntica codificación podrían variar en cuanto a grado de flexión de las piernas, y como consecuencia en cuanto a nivel de incomodidad para el trabajador. Por tanto, una vez identificadas las posturas críticas mediante el método OWAS, la aplicación complementaria de métodos de mayor concreción, en cuanto a la clasificación de la gravedad de las diferentes posiciones, podría ayudar al evaluador a profundizar sobre los resultados obtenidos.

El procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:



1. Determinar si la observación de la tarea debe ser dividida en varias fases o etapas, con el fin de facilitar la observación (Evaluación Simple o Multi-fase).
2. Establecer el tiempo total de observación de la tarea (entre 20 y 40 minutos).
3. Determinar la duración de los intervalos de tiempo en que se dividirá la observación (el método propone intervalos de tiempo entre 30 y 60 segundos.)
4. Identificar, durante la observación de la tarea o fase, las diferentes posturas que adopta el trabajador. Para cada postura, determinar la posición de la espalda, los brazos y piernas, así como la carga levantada.
5. Codificar las posturas observadas, asignando a cada posición y carga los valores de los dígitos que configuran su "Código de postura" identificativo.
6. Calcular para cada "Código de postura", la Categoría de riesgo a la que pertenece, con el fin de identificar aquellas posturas críticas o de mayor nivel de riesgo para el trabajador. El cálculo del porcentaje de posturas catalogadas en cada categoría de riesgo, puede resultar de gran utilidad para la determinación de dichas posturas críticas.
7. Calcular el porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de la espalda, brazos y piernas con respecto a las demás.  
(Nota: el método OWAS no permite calcular el riesgo asociado a la frecuencia relativa de las cargas levantadas, sin embargo, su cálculo puede orientar al evaluador sobre la necesidad de realizar un estudio complementario del levantamiento de cargas).
8. Determinar, en función de la frecuencia relativa de cada posición, la Categoría de riesgo a la que pertenece cada posición de las distintas partes del cuerpo (espalda, brazos y piernas), con el fin de identificar aquellas que presentan una actividad más crítica.
9. Determinar, en función de los riesgos calculados, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora.

### **Codificación de las posturas observadas:**

El método comienza con la recopilación, previa observación, de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante la realización de la tarea. Cabe destacar que cuanto mayor sea el número de posturas observadas menor será el posible error introducido por el observador (se estima que con 100 observaciones se introduce un error del 10%, mientras que para 400 el posible error queda reducido aproximadamente a la mitad 5%).

El método asigna cuatro dígitos a cada postura observada en función de la posición de la espalda, los brazos, las piernas y de la carga soportada, configurando de este modo su código identificativo o "Código de postura".

Para aquellas observaciones divididas en fases, el método añade un quinto dígito al "Código de postura", dicho dígito determina la fase en la que ha sido observada la postura codificada.

| Posición<br>espalda | Posición de los<br>brazos | Posición de las<br>piernas | Cargas | fase |
|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|
|---------------------|---------------------------|----------------------------|--------|------|

Figura 1. Esquema de codificación de las posturas observadas (Código de postura).

A continuación se detalla la forma de codificación y clasificación de las posturas propuesta por el método.

### Posiciones de la espalda: Primer dígito del "Código de postura"

El primer miembro a codificar será la espalda. Para establecer el valor del dígito que lo representa se deberá determinar si la posición adoptada por la espalda es derecha, doblada, con giro o doblada con giro. El valor del primer dígito del "Código de postura" se obtendrá consultado la tabla que se muestra a continuación. (Tabla 1)

| Posición de espalda   | Primer dígito<br>del Código de<br>postura. |
|---|--|
| <b>Espalda derecha</b><br><br>El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.  | 1  |
| <b>Espalda doblada</b><br><br>Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999). | 2  |
| <b>Espalda con giro</b><br><br>Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.  | 3  |

### Espalda doblada con giro

Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.



4

Tabla 1. Codificación de las posiciones de la espalda

### Posiciones de los brazos: Segundo dígito del "Código de postura"

Seguidamente, será analizada la posición de los brazos. El valor del segundo dígito del "Código de postura" será 1 si los dos brazos están bajos, 2 si uno está bajo y el otro elevado y, finalmente, 3 si los dos brazos están elevados, tal y como muestra la siguiente tabla de codificación (Tabla 2).

| Posición de los brazos   | Segundo dígito del Código de postura. |
|--|---------------------------------------|
| <b>Los dos brazos bajos</b><br><br>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.  | 1                                     |
| <b>Un brazo bajo y el otro elevado</b><br><br>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros. | 2                                     |
| <b>Los dos brazos elevados</b><br><br>Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.  | 3                                     |

Tabla 2. Codificación de las posiciones de los brazos

### Posiciones de las piernas: Tercer dígito del "Código de postura"

Con la codificación de la posición de las piernas, se completarán los tres primeros dígitos del "Código de postura" que identifican las partes del cuerpo analizadas por el método. La Tabla 3 proporciona el valor del dígito asociado a las piernas, considerando como relevantes 7 posiciones diferentes.

| Posición de las piernas  | Tercer dígito del Código de postura. |
|--|--------------------------------------|
| <b>Sentado</b>   | <b>1</b>                             |
| <b>De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas</b>                   | <b>2</b>                             |
| <b>De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas</b> | <b>3</b>                             |
| <b>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</b> | <b>4</b>                             |

Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° ( Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.

**De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas**

Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° ( Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.



5

**Arrodillado**

El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.



6

**Andando**



7

Tabla 3. Codificación de las posiciones de las piernas

**Cargas y fuerzas soportadas: Cuarto dígito del "Código de postura"**

Finalmente, se deberá determinar a qué rango de cargas, de entre los tres propuestos por el método, pertenece la que el trabajador levanta cuando adopta la postura. La consulta de la Tabla 4 permitirá al evaluador asignar el cuarto dígito del código en configuración, finalizando en este punto la codificación de la postura para estudios de una sola tarea (evaluación simple).

| Cargas y fuerzas soportadas | Cuarto dígito del Código de postura. |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Menos de 10 Kilogramos.     | 1                                    |
| Entre 10 y 20 Kilogramos    | 2                                    |
| Mas de 20 kilogramos        | 3                                    |

Tabla 4. Codificación de la carga y fuerzas soportadas

### Codificación de fase: Quinto dígito del "Código de postura"

El quinto dígito del "Código de postura", identifica la fase en la que se ha observado la postura, por lo tanto, este valor sólo tendrá sentido para aquellas observaciones en la que el evaluador, normalmente por motivos de claridad y simplificación, decide dividir la tarea objeto de estudio en más de una fase, es decir, para evaluaciones de tipo "Multifase".

El método original, no establece valores concretos para el dígito de la fase, así pues, será el criterio del evaluador el que determine dichos valores.

| Fase                                 | Quinto dígito del Código de postura. |                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                      | Codificación alfanumérica            | Codificación numérica |
| Colocación de azulejos en horizontal | FAH                                  | 1                     |
| Colocación de azulejos en vertical   | FAV                                  | 2                     |
| Colocación de baldosas en horizontal | FBH                                  | 3                     |

Tabla 5. Ejemplo de codificación de fases

Una vez realizada la codificación de todas las posturas recopiladas se procederá a la fase de clasificación por riesgos.

### Categorías de riesgo

El método clasifica los diferentes códigos en cuatro niveles o Categorías de riesgo. Cada Categoría de riesgo, a su vez, determina cuál es el posible efecto sobre el sistema músculo- esquelético del trabajador de cada postura recopilada, así como la acción correctiva a considerar en cada caso.

| Categoría de Riesgo | Efectos sobre el sistema músculo-esquelético                           | Acción correctiva                                       |
|---------------------|--|---|
| 1                   | Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.  | No requiere acción                                      |
| 2                   | Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético. | Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano. |
| 3                   | Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.      | Se requieren acciones correctivas lo antes posible.     |
| 4                   | La carga causada por esta  | Se requiere tomar acciones                              |

postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. correctivas inmediatamente.

Tabla 6. Tabla de Categorías de Riesgo y Acciones correctivas.

Nota: a cada categoría de riesgo se le ha asignado un código de color con el fin de facilitar su identificación en tablas.

Finalizada la fase de codificación de las posturas y conocidas las posibles categorías de riesgo propuestas por el método, se procederá a la asignación de la Categoría del riesgo correspondiente a cada "Código de postura". La tabla 7 muestra la Categoría de riesgo para cada posible combinación de la posición de la espalda, de los brazos, de las piernas y de la carga levantada.

|         |        | Piernas |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |
|---------|--------|---------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|-------|---|---|
|         |        | 1       |   |   | 2     |   |   | 3     |   |   | 4     |   |   | 5     |   |   | 6     |   |   | 7     |   |   |
|         |        | Carga   |   |   | Carga |   |   | Carga |   |   | Carga |   |   | Carga |   |   | Carga |   |   | Carga |   |   |
|         |        | 1       | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 | 1     | 2 | 3 |
| Espalda | Brazos |         |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |       |   |   |
| 1       | 1      | 1       | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 2     | 2 | 2 | 2     | 2 | 2 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 |
|         | 2      | 1       | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 2     | 2 | 2 | 2     | 2 | 2 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 |
|         | 3      | 1       | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 2     | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 2 |
| 2       | 1      | 2       | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 3     | 3 | 3 | 3     | 3 | 3 | 2     | 2 | 2 | 3     | 3 | 3 |
|         | 2      | 2       | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 3     | 4 | 4 | 3     | 4 | 3 | 3     | 3 | 4 | 2     | 3 | 4 |
|         | 3      | 3       | 3 | 4 | 2     | 2 | 3 | 3     | 3 | 3 | 3     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 2     | 3 | 4 |
| 3       | 1      | 1       | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 2 | 3     | 3 | 3 | 4     | 4 | 4 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 1 |
|         | 2      | 2       | 2 | 3 | 1     | 1 | 1 | 1     | 1 | 2 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 3     | 3 | 3 | 1     | 1 | 1 |
|         | 3      | 2       | 2 | 3 | 1     | 1 | 1 | 2     | 3 | 3 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 1     | 1 | 1 |
| 4       | 1      | 2       | 3 | 3 | 2     | 2 | 3 | 2     | 2 | 3 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 2     | 3 | 4 |
|         | 2      | 3       | 3 | 4 | 2     | 3 | 4 | 3     | 3 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 2     | 3 | 4 |
|         | 3      | 4       | 4 | 4 | 2     | 3 | 4 | 3     | 3 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 4     | 4 | 4 | 2     | 3 | 4 |

Una vez calculada la categoría del riesgo para cada postura es posible un primer análisis. El tratamiento estadístico de los resultados obtenidos hasta el momento permitirá la interpretación de los valores del riesgo. Sin embargo, el método no se limita a la clasificación de las posturas según el riesgo que representan sobre el sistema músculoesquelético, también contempla el análisis de las frecuencias relativas de las diferentes posiciones de la espalda, brazos y piernas que han sido observadas y registradas en cada "Código de postura".

Por tanto, se deberá calcular el número de veces que se repite cada posición de espalda, brazos y piernas en relación a las demás durante el tiempo total de la observación, es decir, su frecuencia relativa.

Una vez realizado dicho cálculo y como último paso de la aplicación del método, la consulta de la tabla 8 determinará la Categoría de riesgo en la que se engloba cada posición.

|                                 | ESPALDA |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Espalda derecha                 | 1       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     |
| Espalda doblada                 | 2       | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3     |
| Espalda con giro                | 3       | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3     |
| Espalda doblada con giro        | 4       | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4     |
|                                 | BRAZOS  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Los dos brazos bajos            | 1       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1     |
| Un brazo bajo y el otro elevado | 2       | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3     |
| Los dos brazos elevados         | 3       | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3     |
|                                 | PIERNAS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
| Sentado                         | 1       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2     |
| De pie                          | 2       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2     |
| Sobre pierna recta              | 3       | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3     |
| Sobre rodillas flexionadas      | 4       | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4     |
| Sobre rodilla flexionada        | 5       | 1    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4     |
| Arrodillado                     | 6       | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3     |
| Andando                         | 7       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    | 2     |
| <b>FRECUENCIA RELATIVA (%)</b>  |         | ≤10% | ≤20% | ≤30% | ≤40% | ≤50% | ≤60% | ≤70% | ≤80% | ≤90% | ≤100% |

Los valores del riesgo calculados para cada posición permitirán al evaluador identificar aquellas partes del cuerpo que soportan una mayor incomodidad y proponer, finalmente, las acciones correctivas necesarias para el rediseño, en caso de ser necesario, de la tarea evaluada.

Tal y como se ha indicado con anterioridad, el método no contempla el cálculo del riesgo para la carga soportada, sin embargo, puesto que el manejo de cargas queda reflejado en los "Códigos de postura" obtenidos, un análisis porcentual de los rangos de cargas que maneja el trabajador puede alertar al evaluador sobre la necesidad de profundizar en el estudio de cargas aplicando métodos específicos para tal fin.



### **Intervalos entre observaciones**

Pueden utilizarse varias técnicas para repartir las observaciones a través del tiempo. Para el método OWAS se recomienda un sistema de intervalos iguales, donde el intervalo entre observaciones es de 30 o 60 segundos. Los periodos de observación continua deben durar de 20 a 40 minutos.

Debe haber un mínimo de 10 minutos de descanso entre cada periodo de observación.

La frecuencia de las posturas de trabajo y sus proporciones relativas (%) en el tiempo de trabajo, se calculan a partir de los resultados de la observación. Los límites de error asociados a las proporciones relativas medias de las posturas de trabajo se calculan en un 95% de probabilidad, utilizando una fórmula de sistema aleatorio. Los límites del error disminuyen a medida que el número total de observaciones aumenta. Los límites de error para valores medios basados en 100 observaciones son del 10%. Los límites de error para valores medios basados en 200, 300 y 400 observaciones son del 7%, 6% y 5% respectivamente. Los valores medios obtenidos a través de observaciones pueden considerarse suficientemente fiables cuando los límites de error están por debajo del 10%.

### **Categorías de acción de las posturas de trabajo**

#### **Cálculo de la carga postural**

En el método OWAS, las posturas de trabajo y las respectivas combinaciones han sido clasificadas en cuatro categorías de acción en base a cálculos especializados de la carga musculoesquelética causada por las posturas. Los expertos incluían médicos, analistas del trabajo, y trabajadores.

Un grupo internacional de ergónomos, a su vez, revisó el trabajo del grupo de expertos. Según los expertos, las proporciones relativas de horas de trabajo pasadas con la espalda, brazos y piernas en las diferentes posturas de trabajo deben ser conocidas antes de poder ser clasificada dentro de una categoría de acción. En el caso de combinaciones de posturas de trabajo, la categoría de acción para cada postura de trabajo en particular está determinada por el porcentaje de aparición de dicha postura en la totalidad de posturas verificadas.

### **Categorías de acción**

Las categorías de acción de las posturas de trabajo y las combinaciones de posturas de trabajo son las siguientes:

#### **- Categoría de acción 1**

Las posturas de trabajo y las combinaciones de posturas de trabajo de las diferentes partes del cuerpo son normales y naturales. Su carga postural en el sistema musculoesquelético es normal y aceptable.

Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas.

#### **- Categoría de acción 2**

La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. En el corto tiempo deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo.

#### **- Categoría de acción 3**

La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo lo antes posible.

#### **- Categoría de acción 4**

La carga causada por la postura de trabajo o por combinaciones de posturas de trabajo puede tener un efecto perjudicial en el sistema musculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente.

### **3.3.2 Método REBA**

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000. El método es el resultado del trabajo conjunto de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron una serie de tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. El estudio se realizó aplicando varios metodologías, de fiabilidad ampliamente reconocida por la comunidad ergonómica, tales como el método NIOSH (Waters et al., 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop, 1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett, 1993). La aplicación del método RULA fue básica para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos.

El método REBA es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta útil para la prevención de riesgos capaz de alertar sobre condiciones de trabajo inadecuadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

## Aplicación del metodo

### Introducción

La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos.

- Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo músculo-esquelético.
- Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.
- Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.
- Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.

- Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.
- El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o subtareas para su análisis pormenorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.
- El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñeca) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista ).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.

- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.

- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A, a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.

- Valoración del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.

- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".

- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".

- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".

- Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.

- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

- La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.

- Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.

- En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

A continuación se detalla la aplicación del método REBA:

### Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

#### Puntuación del tronco

El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 1.

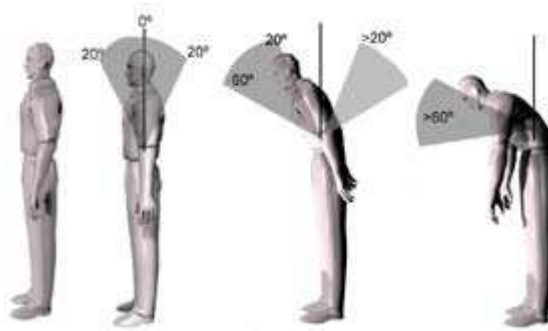


Figura 1. Posiciones del tronco.

| Puntos | Posición  |
|--------|---|
| 1      | El tronco está erguido.   |
| 2      | El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.     |
| 3      | El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. |
| 4      | El tronco está flexionado más de 60 grados.                                     |

Tabla 1. Puntuación del tronco.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.

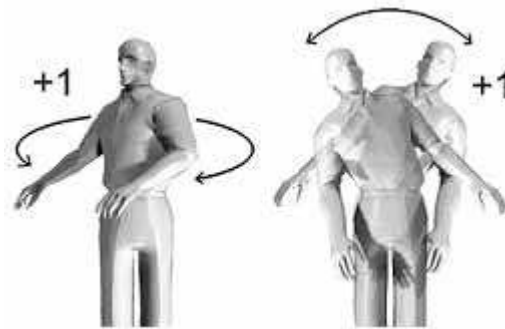


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| +1     | Existe torsión o inclinación lateral del tronco. |

Tabla 2. Modificación de la puntuación del tronco.

### Puntuación del cuello

En segundo lugar se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

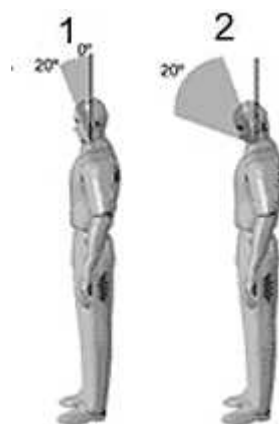


Figura 3. Posiciones del cuello.

| Puntos | Posición                                       |
|--------|--|
| 1      | El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión. |

**2**

El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.

Figura 3. Posiciones del cuello.

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, tal y como indica la tabla 4.

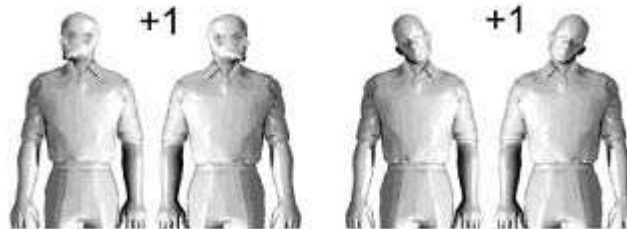


Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| +1     | Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello. |

Tabla 4. Modificación de la puntuación del cuello..

### Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 5 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.





Figura 5. Posición de las piernas.

| Puntos | Posición  |
|--------|---|
| 1      | Soporte bilateral, andando o sentado.                   |
| 2      | Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable. |

Tabla 5. Puntuación de las piernas..

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.

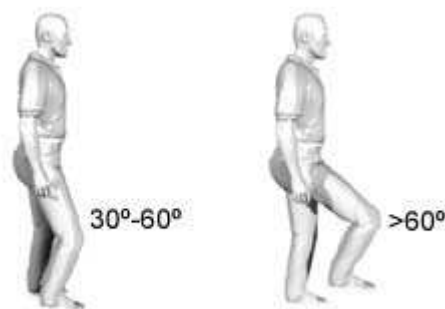


Figura 6. Ángulo de flexión de las piernas.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| +1     | Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°. |

**+2**

Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Tabla 6. Modificación de la puntuación de las piernas.

### Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.

#### Puntuación del brazo

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 7 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 7).

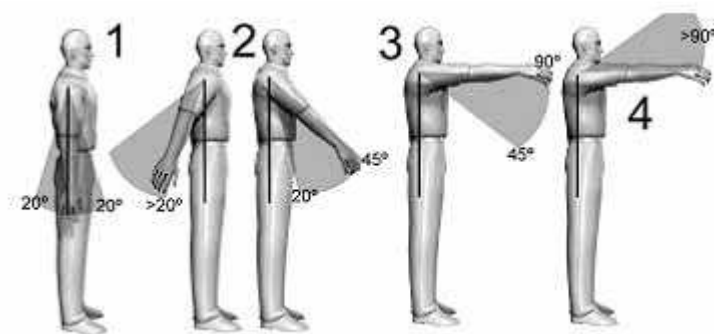


Figura 7. Posiciones del brazo..

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 1      | El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.     |
| 2      | El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión. |

|          |  |
|----------|--|
| <b>3</b> | El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión. |
| <b>4</b> | El brazo está flexionado más de 90 grados.     |

Tabla 7. Puntuación del brazo..

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo. Las condiciones valoradas por el método como atenuantes o agravantes de la posición del brazo pueden no darse en ciertas posturas, en tal caso el resultado consultado en la tabla 7 permanecería sin alteraciones.

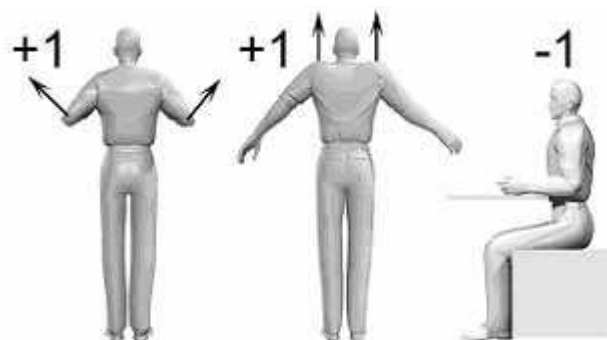


Figura 8. Posiciones que modifican la puntuación del brazo..

| Puntos    | Posición                                       |
|-----------|--|
| <b>+1</b> | El brazo está abducido o rotado.               |
| <b>+1</b> | El hombro está elevado.                        |
| <b>-1</b> | Existe apoyo o postura a favor de la gravedad. |

Tabla 8. Modificaciones sobre la puntuación del brazo..

### Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La consulta de la tabla 9 proporcionará la puntuación del antebrazo en función su ángulo de flexión, la figura 9 muestra los ángulos valorados por el método.

En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.

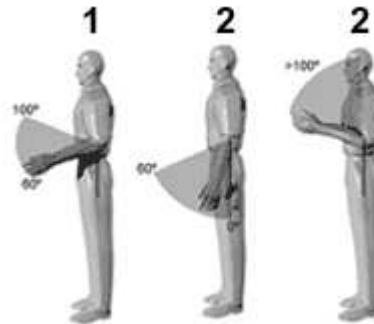


Figura 9. Posiciones del antebrazo.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 1      | El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.                              |
| 2      | El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados. |

Tabla 9. Puntuación del antebrazo.

### Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La figura 10 muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 10.

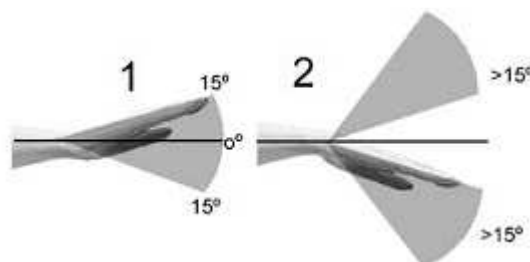


Figura 10. Posiciones de la muñeca.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 1      | La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión. |
| 2      | La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.    |

Tabla 10. Puntuación de la muñeca..

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral (figura 11).

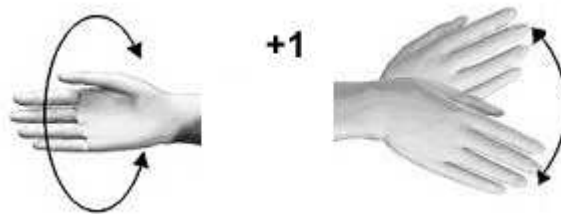


Figura 11. Torsión o desviación de la muñeca.

| Puntos | Posición  |
|--------|---|
| +1     | Existe torsión o desviación lateral de la muñeca. |

Tabla 11. Modificación de la puntuación de la muñeca..

### Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

| TABLA A |         |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
|---------|---------|---|---|---|---------|---|---|---|---------|---|---|---|
| Tronco  | Cuello  |   |   |   |         |   |   |   |         |   |   |   |
|         | 1       |   |   |   | 2       |   |   |   | 3       |   |   |   |
|         | Piernas |   |   |   | Piernas |   |   |   | Piernas |   |   |   |
|         | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1       | 1       | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 | 3       | 3 | 5 | 6 |
| 2       | 2       | 3 | 4 | 5 | 3       | 4 | 5 | 6 | 4       | 5 | 6 | 7 |
| 3       | 2       | 4 | 5 | 6 | 4       | 5 | 6 | 7 | 5       | 6 | 7 | 8 |
| 4       | 3       | 5 | 6 | 7 | 5       | 6 | 7 | 8 | 6       | 7 | 8 | 9 |
| 5       | 4       | 6 | 7 | 8 | 6       | 7 | 8 | 9 | 7       | 8 | 9 | 9 |

Tabla 12. Puntuación inicial para el grupo A.

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

| TABLA B |           |   |   |        |   |   |
|---------|-----------|---|---|--------|---|---|
| Brazo   | Antebrazo |   |   |        |   |   |
|         | 1         |   |   | 2      |   |   |
|         | Muñeca    |   |   | Muñeca |   |   |
|         | 1         | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 |
| 1       | 1         | 2 | 2 | 1      | 2 | 3 |
| 2       | 1         | 2 | 3 | 2      | 3 | 4 |
| 3       | 3         | 4 | 5 | 4      | 5 | 5 |
| 4       | 4         | 5 | 5 | 5      | 6 | 7 |
| 5       | 6         | 7 | 8 | 7      | 8 | 8 |
| 6       | 7         | 8 | 8 | 8      | 9 | 9 |

Tabla 13. Puntuación inicial para el grupo B.

### Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad.

En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

| Puntos | Posición                                 |
|--------|--|
| +0     | La carga o fuerza es menor de 5 kg.      |
| +1     | La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs. |
| +2     | La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.    |

Tabla 14. Puntuación para la carga o fuerzas.

| Puntos | Posición                         |
|--------|----------------------------------|
| +1     | La fuerza se aplica bruscamente. |

Tabla 15. Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.

### Puntuación del tipo de agarre.

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla 16 muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| +0     | <b>Agarre Bueno.</b><br>El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio  |
| +1     | <b>Agarre Regular.</b><br>El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.                    |
| +2     | <b>Agarre Malo .</b><br>El agarre es posible pero no aceptable.  |
| +3     | <b>Agarre Inaceptable.</b><br>El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo. |

Tabla 16. Puntuación del tipo de agarre.

### Puntuación C

La "Puntuación A" y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla C) muestra los valores para la "Puntuación C".

| TABLA C      |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Puntuación A | Puntuación B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|              | 1            | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 1            | 1            | 1  | 1  | 2  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 7  |
| 2            | 1            | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 5  | 6  | 6  | 7  | 7  | 8  |
| 3            | 2            | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 8  | 8  | 8  |
| 4            | 3            | 4  | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  |
| 5            | 4            | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6            | 6            | 6  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7            | 7            | 7  | 7  | 8  | 9  | 9  | 9  | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 8            | 8            | 8  | 8  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 9            | 9            | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| 10           | 10           | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11           | 11           | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12           | 12           | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Tabla 17. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B..

### Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades.

| Puntos | Actividad  |
|--------|--|
| +1     | Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.          |
| +1     | Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar). |
| +1     | Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.                               |

Tabla 18. Puntuación del tipo de actividad muscular.

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15,



establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

| Puntuación Final | Nivel de acción | Nivel de Riesgo | Actuación                               |
|------------------|-----------------|-----------------|---|
| 1                | 0               | Inapreciable    | No es necesaria actuación               |
| 2-3              | 1               | Bajo            | Puede ser necesaria la actuación.       |
| 4-7              | 2               | Medio           | Es necesaria la actuación.              |
| 8-10             | 3               | Alto            | Es necesaria la actuación cuanto antes. |
| 11-15            | 4               | Muy alto        | Es necesaria la actuación de inmediato. |

Tabla 19. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.

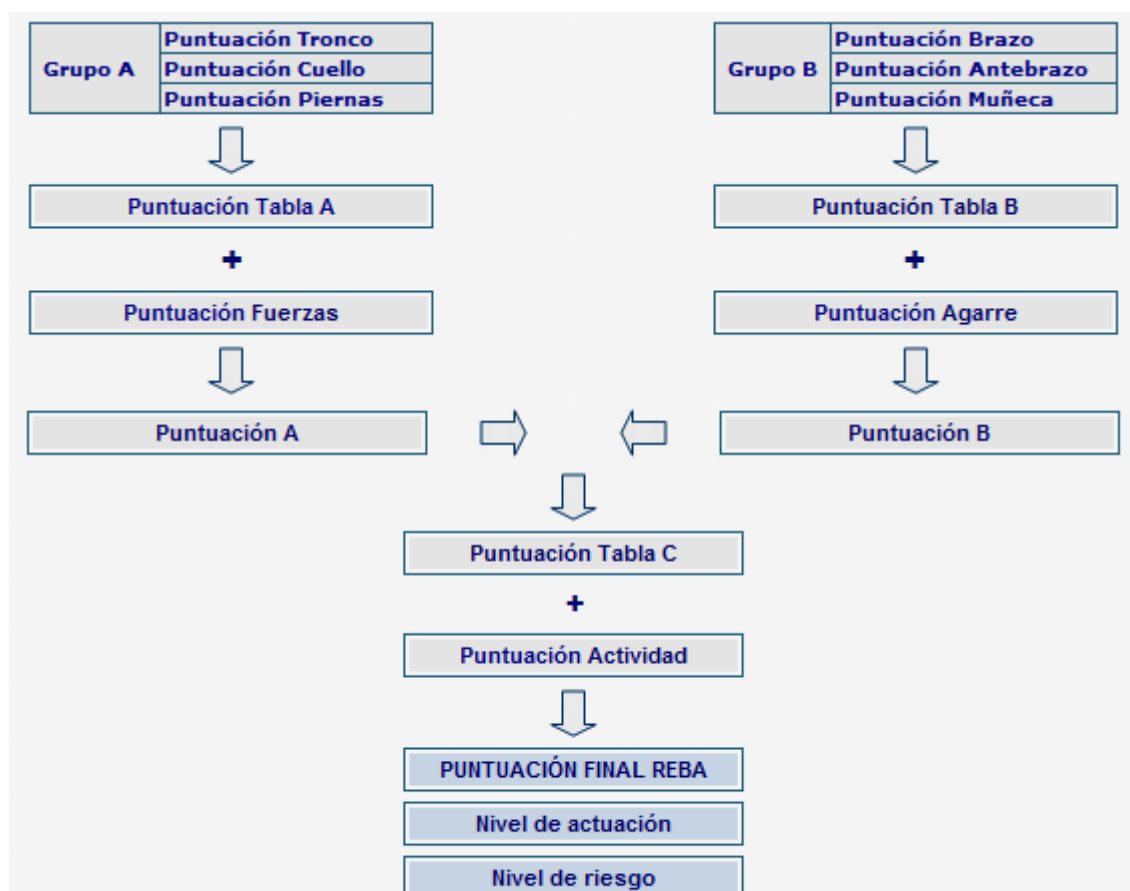


Figura13. Flujo de obtención de puntuaciones en el método Reba.

Cabe recordar que los pasos del método detallados se corresponden con la evaluación de una única postura. Para el análisis de puestos la aplicación del método deberá realizarse para las posturas más representativas. El análisis del conjunto de resultados permitirá al evaluador determinar si el puesto resulta aceptable tal y como se encuentra definido, si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto.

### Conclusiones

El método REBA orientará al evaluador sobre la necesidad o no de plantear acciones correctivas sobre determinadas posturas. Por otra parte, las puntuaciones individuales obtenidas para los segmentos corporales, la carga, el agarre y la actividad, podrán guiar al evaluador sobre los aspectos con mayores problemas ergonómicos y dirigir así sus esfuerzos preventivos convenientemente.

Si finalmente se aplicaran correcciones sobre la postura/s evaluadas se recomienda confirmar la correcta actuación con la aplicación del método REBA a la solución propuesta, garantizando así la efectividad de los cambios.

Cabe destacar, el elevado porcentaje de lesiones originadas por la manipulación manual de cargas (alrededor del 20% del total), siendo las lesiones más comunes las de tipo músculo-esquelético, en concreto las que afectan a la espalda. Por ello, el método trata de preservar al trabajador de posibles lesiones derivadas del levantamiento, evaluando con especial cuidado los riesgos que afectan más directamente a dicha parte del cuerpo, en especial a la zona dorso-lumbar.

Las lesiones derivadas del levantamiento de cargas pueden originarse como consecuencia de unas condiciones ergonómicas inadecuadas para el manejo de las mismas (cargas inestables, sujeción inadecuada, superficies resbaladizas...), debido a las características propias del trabajador que la realiza (falta de información sobre las condiciones ideales de levantamiento, atuendo inadecuado...) o por el levantamiento de peso excesivo. Aspectos todos ellos recogidos por el método.

El método parte de un valor máximo de peso recomendado, en condiciones ideales, llamado Peso teórico, a partir del cual y tras considerar las condiciones específicas del puesto, tales como el peso real de la carga, el nivel de protección deseado, las condiciones ergonómicas y características individuales del trabajador, obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado, llamado Peso aceptable, que garantiza una actividad segura para el trabajador.

La comparación del peso real de la carga con el peso máximo recomendado obtenido, indicará al evaluador si se trata de un puesto seguro o por el contrario expone al trabajador a un riesgo excesivo y por tanto no tolerable. Finalmente, el método facilita una serie de recomendaciones o correcciones para mejorar, si fuera necesario, las condiciones del levantamiento, hasta situarlo en límites de riesgo aceptables.

Se trata de un método sencillo, que a partir de información de fácil recopilación, proporciona resultados que orientan al evaluador sobre el riesgo asociado a la tarea y la necesidad o no de llevar a cabo medidas correctivas de mejora.

### 3.4 MOVIMIENTOS REPETITIVOS

#### 3.4.1 Método OCRA. Check-List OCRA

La Norma ISO 11283-3:2007 ‘‘Ergonomics Part 3: Handling of low loads at high frequency’’ determina que el método más adecuado para realizar evaluaciones específicas de riesgo por trabajo repetitivo es el método OCRA, ya que considera todos los factores de riesgo relevantes, es aplicable a trabajos multi-tarea y proporciona criterios para la previsión de prevalencia de la población expuesta a partir de una extensa base de datos epidemiológicos.

Con OCRA (Occupational Repetitive Actions) es posible calcular el índice de exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores, es decir, el número de acciones llevadas a cabo por los miembros superiores, diariamente, en tareas repetitivas, en relación al número de acciones recomendadas. Además, determina los riesgos existentes que pueden producir problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo.

El modelo o procedimiento Check-List OCRA es el resultado de la simplificación del método OCRA.

El nivel de detalle del resultado proporcionado por el método OCRA, es directamente proporcional a la cantidad de información requerida y a la complejidad de los cálculos necesarios durante su aplicación. El método abreviado Check-List OCRA permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios más detallados.

El método Check-List OCRA tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva. Los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención.

El método Check-List OCRA centra su estudio en los miembros superiores del cuerpo, permitiendo prevenir problemas tales como la tendinitis en el hombro, la tendinitis en la muñeca o el síndrome del túnel carpiano, descritos como los trastornos músculo-esqueléticos más frecuentes debidos a movimientos repetitivos.

El método evalúa, en primera instancia, el riesgo intrínseco de un puesto, es decir, el riesgo que implica la utilización del puesto independientemente de las características particulares del trabajador. El método obtiene, a partir del análisis de una serie de factores, un valor numérico denominado Índice Check-List OCRA. Dependiendo de la puntuación obtenida para el Índice Check-List OCRA el método clasifica el riesgo como: Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto. Finalmente, en función

del nivel de riesgo, el método sugiere una serie de acciones básicas, salvo en caso de riesgo Óptimo o Aceptable en los que se considera que no son necesarias actuaciones sobre el puesto. Para el resto de casos el método propone acciones tales como realizar un nuevo análisis o mejora del puesto (riesgo Muy Ligero), o la necesidad de supervisión médica y entrenamiento para el trabajador que ocupa el puesto (riesgo Ligero, Medio o Alto).

Fórmula para la obtención del método Check-List OCRA de un puesto:

$$\text{Índice Check List OCRA} = \left( \frac{\text{Factor de recuperación}}{\text{a}} + \frac{\text{Factor de frecuencia}}{\text{a}} + \frac{\text{Factor de fuerza}}{\text{a}} + \frac{\text{Factor de postura}}{\text{a}} + \frac{\text{Factores adicionales}}{\text{es}} \right) * \frac{\text{Multiplicador de duración}}{\text{a}}$$

El método propone un código de colores para identificar visualmente los diferentes niveles de riesgo y sus acciones sugeridas, según el índice Check-List OCRA que obtengamos:

| Índice Check List OCRA | Riesgo     | Acción sugerida   |
|------------------------|------------|---|
| Menor o igual a 5      | Óptimo     | No se requiere  |
| Entre 5,1 y 7,5        | Aceptable  | No se requiere  |
| Entre 7,6 y 11         | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto                 |
| Entre 11,1 y 14        | Ligero     | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |
| Entre 14,1 y 22,5      | Medio      | Se recomienda mejora del  |

|             |      |  |
|-------------|------|--|
|             |      | puesto,<br>supervisión<br>médica y<br>entrenamiento                                |
| Más de 22,5 | Alto | Se recomienda<br>mejora del<br>puesto,<br>supervisión<br>médica y<br>entrenamiento |

El método también permite obtener el índice de riesgo asociado a un trabajador, para ello se parte del cálculo del Índice Check-List OCRA del puesto, anteriormente descrito, siendo modificado en función del porcentaje real de ocupación del puesto por el trabajador.

Se proponen, además, cálculos adicionales que permiten obtener el riesgo global asociado a un conjunto de puestos y el índice de riesgo correspondiente a un trabajador que deba rotar entre diferentes puestos.

Es necesario remarcar el carácter meramente orientativo de los resultados proporcionados por el método Check-List OCRA, advirtiendo que en ningún caso se deberán adoptar conclusiones y medidas correctivas definitivas en base a dichos valores.

En la actualidad, este método está en pleno proceso de difusión y valoración por parte de la comunidad ergonómica. A pesar de su reciente creación, se puede decir que los resultados que proporciona son fiables y están avalados por la recomendación de dicho método en la norma ISO 11228-3.

### 3.4.2 Método RULA

Mc Atamney y Corlett (1993) desarrollan un método para investigar la exposición de los trabajadores a los factores de alto riesgo asociados con el desarrollo de Desordenes Traumáticos Acumulativos.

Este método fue desarrollado en Inglaterra por el instituto de Ergonomía Ocupacional y la Universidad de Nottingham. Una parte del método fue desarrollado en la industria del vestido evaluándose operaciones de corte ejecutadas en la postura de pie, operaciones de costura con una gran variedad de máquinas de coser y operaciones de inspección y empaque. Así mismo, ha sido aplicado con éxito en la evaluación de actividades realizadas en estaciones de cómputo, operaciones de chequeo y cobro en cajas de supermercado, actividades que requieren el uso del microscopio y operaciones en la industria automotriz. RULA usa diagramas de posturas del cuerpo y tablas de

puntuaciones para evaluar la exposición a los factores de riesgo. Los factores de riesgo (conocidos como factores de carga externa) evaluados en este método son: número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerza y posturas de trabajo.

El método RULA posee grandes ventajas importantes de las cuales podemos mencionar en primer término que no requiere equipo especial para su aplicación, razón por la cual puede ser utilizado en el lugar de trabajo sin interrumpir las actividades del trabajador. Otra de las ventajas de RULA es la facilidad y rapidez de aplicación proporcionando al analista una herramienta de gran utilidad para la evaluación ergonómica de Desordenes Traumáticos Acumulativos, finalmente, se puede mencionar que el método requiere de poco entrenamiento previo a su uso y no es necesario que el usuario cuente con habilidades específicas en técnicas de análisis ergonómico. Con el propósito de presentar una descripción adecuada de este método a continuación se tratará su clasificación Postural, los criterios de evaluación para esfuerzo muscular, fuerza y carga, diagramas de posturas y las etapas de aplicación del método.

### **Clasificación Postural.**

El sistema de clasificación postural desarrollado para el método RULA es similar al sistema presentado en el método OWAS, con la diferencia que OWAS presenta una clasificación macro postural para brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco y piernas mientras que en RULA la clasificación es micro postural para brazo, antebrazo, muñeca, cuello, tronco y piernas. En esta clasificación se puede observar la ausencia de las posturas de dedos, aunque el método registra la fuerza ejercida por los dedos en la evaluación del factor fuerza.

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Éstas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada). Estas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador mediante transportadores de ángulos, electrogoniómetros, o cualquier dispositivo que permita la toma de datos angulares. No obstante, es posible emplear fotografías del trabajador adoptando la postura estudiada y medir los ángulos sobre éstas. Si se utilizan fotografías es necesario realizar un número suficiente de tomas, desde diferentes puntos de vista (alzado, perfil, vistas de detalle...), y asegurarse de que los ángulos a medir aparecen en verdadera magnitud en las imágenes.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté

sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

El procedimiento de aplicación del método es, en resumen, el siguiente:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos
- Seleccionar las posturas que se evaluarán
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos)
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo
- Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgos
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.



A continuación se muestra la forma de evaluar los diferentes ítems:

### Grupo A: Puntuaciones de los miembros superiores.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

#### Puntuación del brazo

El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje del tronco, la figura 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1).

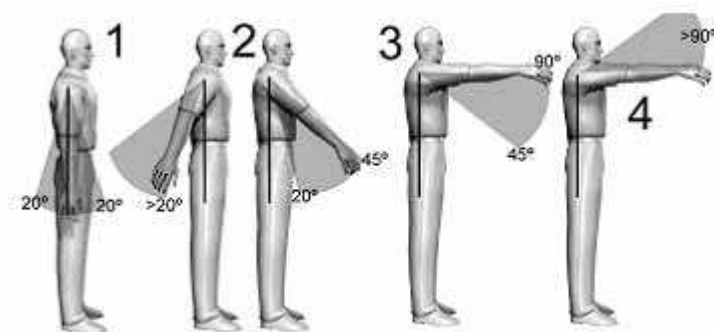


Figura 1. Posiciones del brazo.

| Puntos | Posición                                 |
|--------|--|
| 1      | desde 20° de extensión a 20° de flexión  |
| 2      | extensión >20° o flexión entre 20° y 45° |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 3 | flexión entre 45° y 90° |
| 4 | flexión >90°            |

Tabla 1. Puntuación del brazo.

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones.

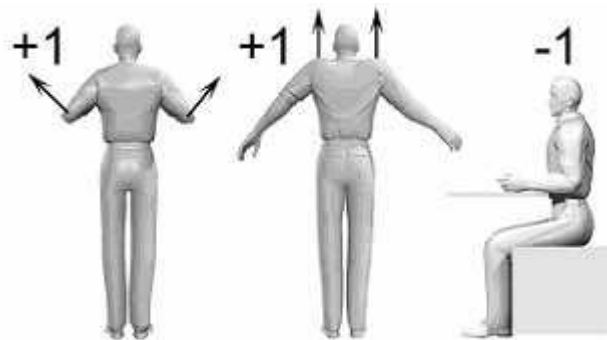


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

| Puntos | Posición                                     |
|--------|--|
| +1     | Si el hombro está elevado o el brazo rotado. |
| +1     | Si los brazos están abducidos.               |
| -1     | Si el brazo tiene un punto de apoyo.         |

Tabla 2. Modificaciones sobre la puntuación del brazo.

### Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición.

La figura 3 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.

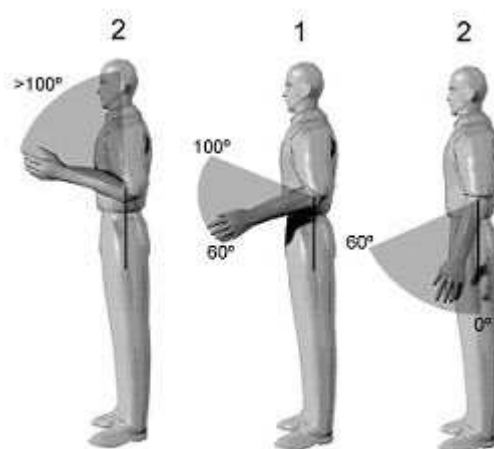


Figura 3. Posiciones del antebrazo.

| Puntos | Posición                 |
|--------|--------------------------|
| 1      | flexión entre 60° y 100° |
| 2      | flexión < 60° ó > 100°   |

Tabla 3. Puntuación del antebrazo.

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se puede consultar los incrementos a aplicar.



Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| +1     | Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo |
| +1     | Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.   |

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

### Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

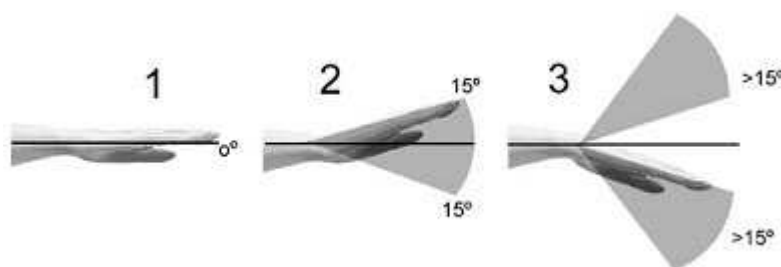


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

| Puntos | Posición                                       |
|--------|--|
| 1      | Si está en posición neutra respecto a flexión. |
| 2      | Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°. |
| 3      | Para flexión o extensión mayor de 15°.         |

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (figura 6). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.



Figura 6. Desviación de la muñeca.

| Puntos | Posición                                |
|--------|---|
| +1     | Si está desviada radial o cubitalmente. |

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

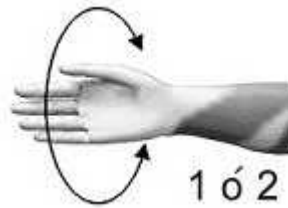


Figura 7. Giro de la muñeca.

| Puntos | Posición  |
|--------|---|
| 1      | Si existe pronación o supinación en rango medio   |
| 2      | Si existe pronación o supinación en rango extremo |

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

### Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

#### Puntuación del cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello.

Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La figura 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.

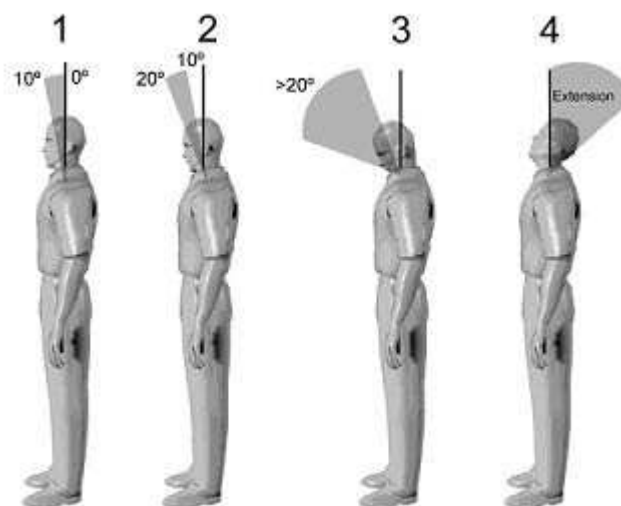


Figura 8. Posiciones del cuello.

| Puntos | Posición                            |
|--------|-------------------------------------|
| 1      | Si existe flexión entre 0° y 10°    |
| 2      | Si está flexionado entre 10° y 20°. |
| 3      | Para flexión mayor de 20°.          |
| 4      | Si está extendido.                  |

Tabla 8. Puntuación del cuello.

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación.

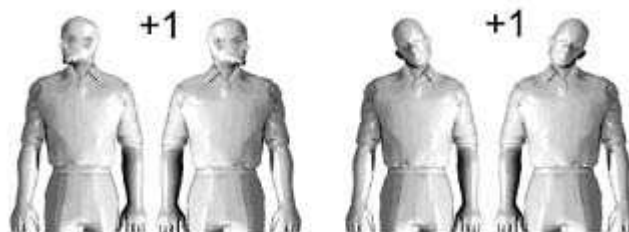


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

| Puntos | Posición                    |
|--------|-----------------------------|
| +1     | Si el cuello está rotado.   |
| +1     | Si hay inclinación lateral. |

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.

### Puntuación del tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco.

Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10.

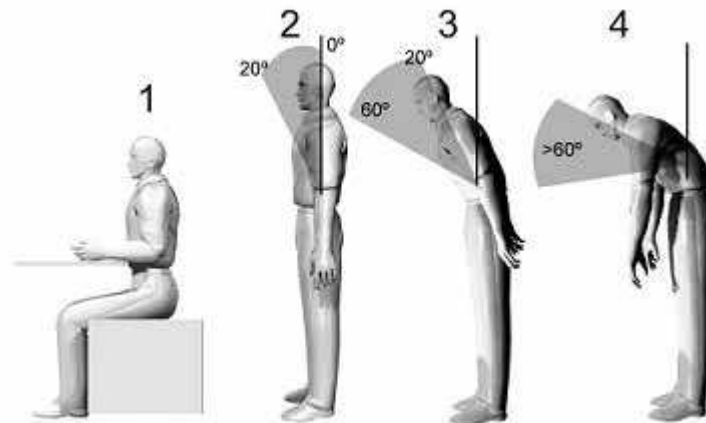


Figura 10. Posiciones del tronco.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 1      | Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$ |
| 2      | Si está flexionado entre $0^\circ$ y $20^\circ$                  |
| 3      | Si está flexionado entre $20^\circ$ y $60^\circ$ .               |
| 4      | Si está flexionado más de $60^\circ$ .                           |

Tabla 10. Puntuación del tronco.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

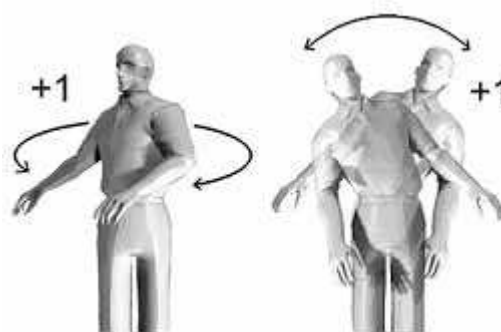


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.



| Puntos | Posición                               |
|--------|--|
| +1     | Si hay torsión de tronco.              |
| +1     | Si hay inclinación lateral del tronco. |

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco.

### Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación.

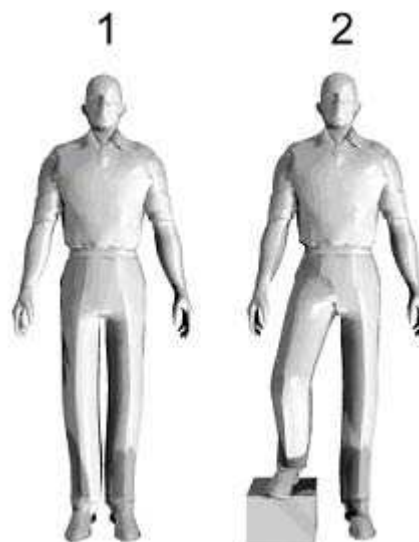


Figura 12. Posición de las piernas.

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 1      | Sentado, con pies y piernas bien apoyados  |
| 1      | De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición |
| 2      | Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido   |

Tabla 12. Puntuación de las piernas.

### Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

### Puntuación global para los miembros del grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

| Brazo | Antebrazo | Muñeca         |   |                |   |                |   |                |   |
|-------|-----------|----------------|---|----------------|---|----------------|---|----------------|---|
|       |           | 1              |   | 2              |   | 3              |   | 4              |   |
|       |           | Giro de Muñeca |   | Giro de Muñeca |   | Giro de Muñeca |   | Giro de Muñeca |   |
|       |           | 1              | 2 | 1              | 2 | 1              | 2 | 1              | 2 |
| 1     | 1         | 1              | 2 | 2              | 2 | 2              | 3 | 3              | 3 |
|       | 2         | 2              | 2 | 2              | 2 | 3              | 3 | 3              | 3 |
|       | 3         | 2              | 3 | 3              | 3 | 3              | 3 | 4              | 4 |
| 2     | 1         | 2              | 3 | 3              | 3 | 3              | 4 | 4              | 4 |
|       | 2         | 3              | 3 | 3              | 3 | 3              | 4 | 4              | 4 |
|       | 3         | 3              | 4 | 4              | 4 | 4              | 4 | 5              | 5 |
| 3     | 1         | 3              | 3 | 4              | 4 | 4              | 4 | 5              | 5 |
|       | 2         | 3              | 4 | 4              | 4 | 4              | 4 | 5              | 5 |
|       | 3         | 4              | 4 | 4              | 4 | 4              | 5 | 5              | 5 |
| 4     | 1         | 4              | 4 | 4              | 4 | 4              | 5 | 5              | 5 |
|       | 2         | 4              | 4 | 4              | 4 | 4              | 5 | 5              | 5 |
|       | 3         | 4              | 4 | 4              | 5 | 5              | 5 | 6              | 6 |
| 5     | 1         | 5              | 5 | 5              | 5 | 5              | 6 | 6              | 7 |
|       | 2         | 5              | 6 | 6              | 6 | 6              | 7 | 7              | 7 |
|       | 3         | 6              | 6 | 6              | 7 | 7              | 7 | 7              | 8 |
| 6     | 1         | 7              | 7 | 7              | 7 | 7              | 8 | 8              | 9 |
|       | 2         | 8              | 8 | 8              | 8 | 8              | 9 | 9              | 9 |
|       | 3         | 9              | 9 | 9              | 9 | 9              | 9 | 9              | 9 |

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

### Puntuación global para los miembros del grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14.

| Cuello | Tronco  |   |         |   |         |   |         |   |         |   |         |   |
|--------|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|---------|---|
|        | 1       |   | 2       |   | 3       |   | 4       |   | 5       |   | 6       |   |
|        | Piernas |   | Piernas |   | Piernas |   | Piernas |   | Piernas |   | Piernas |   |
|        | 1       | 2 | 1       | 2 | 1       | 2 | 1       | 2 | 1       | 2 | 1       | 2 |
| 1      | 1       | 3 | 2       | 3 | 3       | 4 | 5       | 5 | 6       | 6 | 7       | 7 |
| 2      | 2       | 3 | 2       | 3 | 4       | 5 | 5       | 5 | 6       | 7 | 7       | 7 |
| 3      | 3       | 3 | 3       | 4 | 4       | 5 | 5       | 6 | 6       | 7 | 7       | 7 |
| 4      | 5       | 5 | 5       | 6 | 6       | 7 | 7       | 7 | 7       | 7 | 8       | 8 |
| 5      | 7       | 7 | 7       | 7 | 7       | 8 | 8       | 8 | 8       | 8 | 8       | 8 |
| 6      | 8       | 8 | 8       | 8 | 8       | 8 | 8       | 9 | 9       | 9 | 9       | 9 |

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

### Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

| Puntos | Posición   |
|--------|--|
| 0      | si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.     |
| 1      | si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.      |
| 2      | si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.     |
| 2      | si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.                   |
| 3      | si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. |
| 3      | si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.                      |

Tabla 15. Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

### Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16.

|              | Puntuación D |   |   |   |   |   |    |
|--------------|--------------|---|---|---|---|---|----|
| Puntuación C | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7+ |
| 1            | 1            | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5  |
| 2            | 2            | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5  |
| 3            | 3            | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6  |
| 4            | 3            | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6  |
| 5            | 4            | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7  |
| 6            | 4            | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7  |
| 7            | 5            | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7  |
| 8            | 5            | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7  |

Tabla 16. Puntuación final.

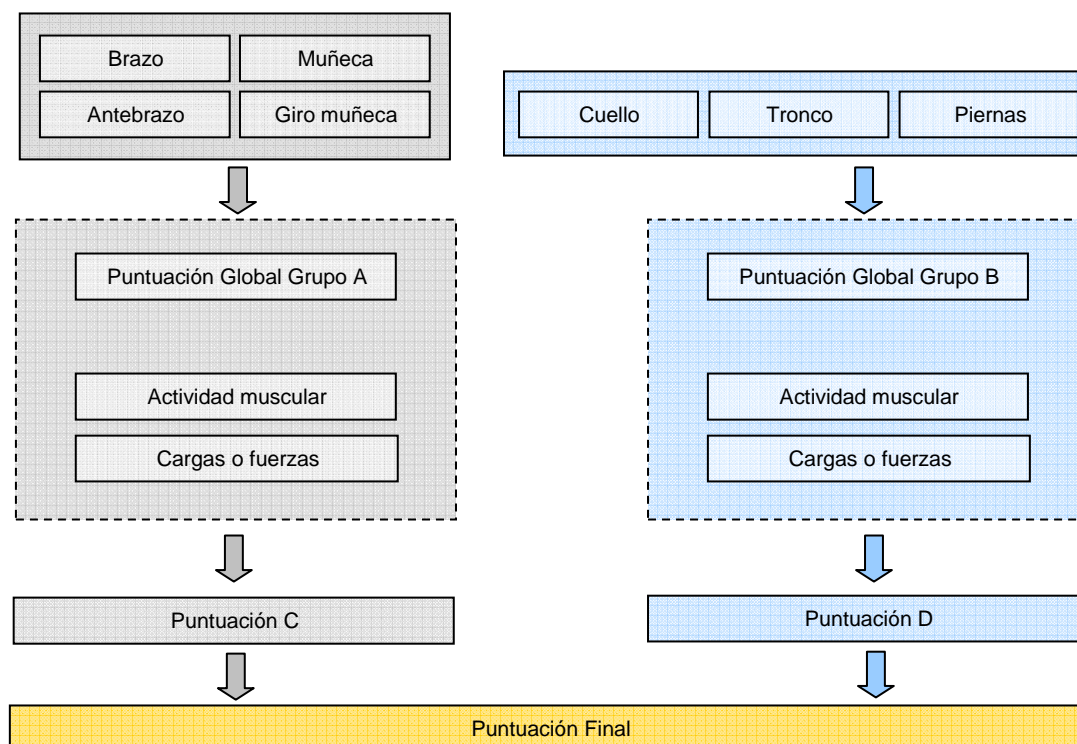


Figura13. Flujo de obtención de puntuaciones en el método Rula.

## Recomendaciones

Por último, conocida la puntuación final, y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de este.

| Nivel | Actuación  |
|-------|--|
| 1     | Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.   |
| 2     | Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio    |
| 3     | La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación. |
| 4     | La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.  |

Tabla 17. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

### 3.5 CARGA MENTAL

#### 3.5.1 Procedimiento NASA-TLX

Es un instrumento apropiado para medir la carga mental. Fue empleado como técnica de base en el proyecto de investigación de ergonomía CECA 7250/11/030, “Desarrollo de un sistema experto para la evaluación de la carga mental”, desarrollado por ENSIDESA en 1994.

La NASA-TLS (National Aeronautics and Space Administration-Task Load Index), consiste en un procedimiento de valoración multidimensional que da una puntuación global de carga de trabajo, a partir de la media ponderada de las puntuaciones en seis subescalas que se refieren a:

- Exigencias mentales (actividad mental y perceptiva).
- Exigencias físicas (grado de esfuerzo físico).
- Exigencias temporales (sensación de presión temporal).
- Rendimiento (grado de cumplimiento de los objetivos).
- Esfuerzo (cantidad de esfuerzo físico y mental).
- Nivel de frustración (sensación de presión, desánimo, inseguridad... durante la realización de la tarea)

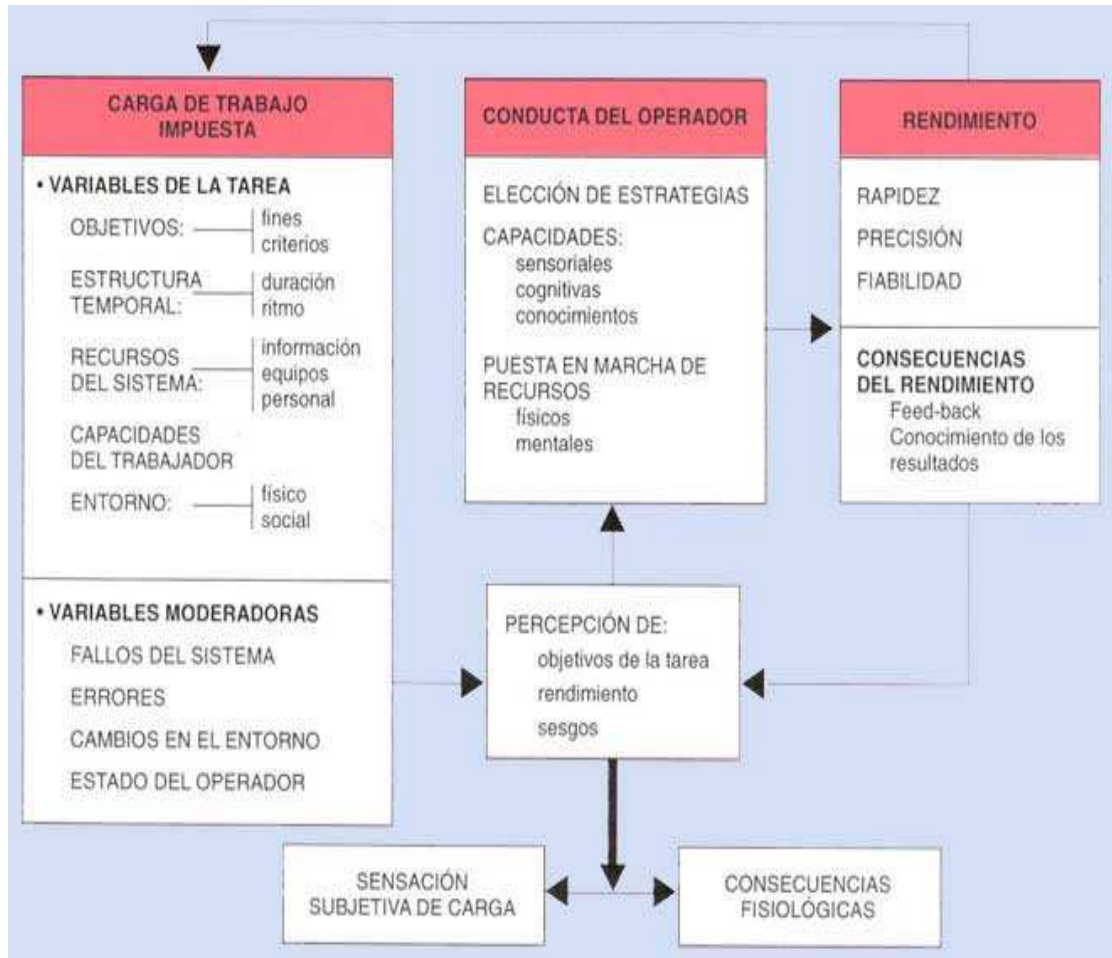
Previamente se definen aquellas fuentes de carga para un puesto de trabajo y posteriormente se pasa a una valoración de los mismos. La carga mental del puesto será la resultante de la interacción entre los requerimientos de la tarea, las circunstancias bajo las que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del operador.

Este instrumento se aplica inicialmente solicitando a los operadores que previamente hagan una ponderación con el fin de determinar el grado en que cada uno de los seis factores contribuye a la carga en cada tarea o subtarea específica. Se les presentan las definiciones de cada una de las dimensiones a fin de que las comparen por pares (comparaciones binarias) y elijan para cada par cuál es el elemento que se percibe como mayor.

A partir de estas elecciones se obtiene un peso para cada dimensión. Posteriormente, los operadores valoran la tarea o subtarea que acaban de realizar en cada una de las dimensiones, marcando un punto en la escala que se les presenta. Cada factor se presenta en una línea dividida en 20 intervalos iguales (puntuación que es reconvertida a una escala sobre 100) y limitada bipolarmente por unos descriptores (por ejemplo: elevado/bajo, como muestra y teniendo presentes las definiciones de las dimensiones).

Esquema del marco teórico del método:





La aplicación de este método requiere dos fases: una de obtención de la importancia inicial que tiene cada dimensión de carga mental para cada individuo y otra de evaluación.

a) Analizar las tareas

Se deben valorar las exigencias del trabajo atendiendo a las principales fuentes de carga de acuerdo a una serie de definiciones, como pueden ser la cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea (exigencia mental), cantidad de actividad física (exigencia física), nivel de presión temporal sentida (exigencia temporal), o en que medida se ha sentido inseguro o irritado durante la tarea (nivel de frustración) entre otras.

b) Obtención de pesos iniciales:

El objetivo de esta fase es determinar la importancia que a priori da el operador a cada una de las seis dimensiones como fuente potencial de carga mental. Esta fase

previa a la realización de la tarea, permite obtener los valores por los que se van a ponderar las estimaciones de carga al calcular el índice global de carga mental de una determinada tarea o combinación de tareas. Para la recogida de los datos necesarios se utiliza el procedimiento de comparaciones binarias, estableciendo las 15 comparaciones correspondientes a las seis dimensiones, y en las que el sujeto elije la que percibe como mayor fuente de carga.

Para cada dimensión se obtiene un peso que viene dado por el número de veces que ésta haya sido seleccionada en las comparaciones binarias. Este peso puede variar entre 0 (la dimensión no ha sido elegida en ninguna de las comparaciones) y 5 (la dimensión ha sido elegida en todas las comparaciones en las que aparecía).

#### c) Valoración:

Una vez realizada la tarea o tareas de interés, el operador tiene que estimar, en una escala de 0 a 100, dividida en intervalos de 5 unidades, la carga mental de la tarea debida a cada una de las seis dimensiones.

El segundo requisito es adjudicar un valor para cada factor, que representa su magnitud en una tarea determinada.

En esta fase de puntuación, se valoran la tarea o subtarea realizada en cada una de las dimensiones, marcando un punto en la escala que se les presenta.

Se parte del supuesto que la carga de trabajo es un concepto hipotético que representa el coste que supone para el operador conseguir un determinado nivel de rendimiento. La carga no es una característica inherente a la tarea sino que es el resultado de la interacción entre los requerimientos de la tarea; las circunstancias bajo la que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del operador.

### 3.6 *EVALUACIÓN GLOBAL*

#### 3.6.1 **Método LEST**

Es el resultado de una investigación realizada por el Laboratoire de Economie et Sociologie du Travail (LEST), del CNRS, en Aix-en-Provence. Se pretende la evaluación de las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta o nociva.

El método es de carácter global considerando cada aspecto del puesto de trabajo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos aspectos, si no que se obtiene una primera valoración que permite establecer si se requiere un análisis más profundo con métodos específicos. El objetivo es, según los autores, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores.

La información que es preciso recoger para aplicar el método tiene un doble carácter objetivo-subjetivo. Por un lado se emplean variables cuantitativas como la temperatura o el nivel sonoro, y por otra, es necesario recoger la opinión del trabajador respecto a la labor que realiza en el puesto para valorar la carga mental o los aspectos psicosociales del mismo. Es pues necesaria la participación en la evaluación del personal implicado.

Este método es aplicable preferiblemente a los puestos fijos del sector industrial poco o nada cualificados. También puede emplearse parcialmente partes de la guía de observación, como las relativas al ambiente físico, a la postura y a la carga física de trabajo para evaluar otros puestos mas cualificados del sector industrial y para muchos del sector servicios.

A pesar de tratarse de un método general no puede aplicarse a la evaluación de cualquier tipo de puesto. En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de cualificación necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de cualificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes.

Como otros procedimientos de análisis de las condiciones de trabajo, dispone de una guía de campo, un cuestionario donde figuran una serie de preguntas relativas a los 16 factores evaluados agrupadas en 5 bloques de información (A, B, C, D y E), relativos al puesto de trabajo, y un breve cuestionario de empresa.

La evaluación se basa en la comparación entre las puntuaciones obtenidas y los baremos o criterios determinados experimentalmente y justificados de forma rigurosa en el manual original.

La metrología requerida es elemental, obteniéndose mediante aparatos simples como: flexómetro, termohigrómetro, sonómetro y luxómetro para medir los niveles de iluminación.

Una vez cumplimentados todos los apartados pertinentes y comparados con el baremo, la puntuación obtenida puede ser representada gráficamente en forma de histograma, lo cual permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un primer diagnóstico.

Sistema de puntuación para los factores del método LEST:

| SISTEMA DE PUNTUACIÓN |  |
|-----------------------|--|
| <b>0, 1, 2</b>        | Situación satisfactoria  |
| <b>3, 4, 5</b>        | Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador |
| <b>6, 7</b>           | Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.                                     |
| <b>8, 9</b>           | Molestias fuertes. Fatiga  |
| <b>10</b>             | Nocividad  |

Los 16 factores a valorar son los siguientes:

- A) Ambiente físico: ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones.
- B) Carga física: trabajo estático, trabajo dinámico.
- C) Carga mental: exigencias de tiempo, complejidad-Rapidez, atención, minuciosidad.
- D) Aspectos psicosociales: iniciativa, estatus social, comunicaciones, cooperación, identificación con el producto.
- E) Tiempo de trabajo: tiempo de trabajo.

### 3.6.2 Método ERGOS

El método ERGOS es un procedimiento análisis integral que permite identificar y evaluar todos los riesgos en los puestos de trabajo y que ha sido desarrollado por el

Servicio de Prevención de ENSIDESA en el marco de un proyecto de investigación social CECA en Ergonomía. La consultora SGS Tecnos ha actualizado la versión original (ERGO DOS) aplicándolo en la evaluación inicial de riesgos.

A través de una recogida sistematizada de los datos del puesto mediante una guía de campo, facilita la obtención de un diagnóstico relativo a los distintos factores de riesgo, presentes en los puestos de trabajo. Está compuesto por seis grandes grupos de factores, cada uno de los cuales se descompone en varios subfactores y conceptos concretos. Los vemos a continuación.

#### a) Configuración del Puesto y Microclima

Este grupo está formado por los siguientes factores: Espacio de trabajo, Iluminación, Ventilación, Temperatura y Ruido molesto. Su aplicación está dirigida a valorar el diseño físico del puesto y las condiciones climáticas de interiores, así como a aquellos puestos de trabajo donde las exigencias de tipo ergonómico presentan un particular interés por el propio contenido del trabajo. Se aplica a puestos de trabajo que pueden presentar algunas de las siguientes características:

- Salas de control y maniobra.
- Pantallas de visualización.
- Cabinas de vehículos, grúas...
- Trabajos de tipo administrativo.

#### b) Carga Física

Viene determinada por los esfuerzos físicos, las posturas de trabajo, los movimientos y manipulación de cargas. A efectos de sencillez, se establece la diferencia entre la carga estática y la carga dinámica. Las valoraciones se efectúan descomponiendo el trabajo que realiza el operario a lo largo de la jornada, en las operaciones más representativas del puesto.

#### c) Carga Mental

Es un grupo que podría denominarse igualmente Aspectos Psicosociales. Valora los factores de riesgo no físicos comprendidos entre las condiciones de trabajo, es decir el contenido y las exigencias funcionales y organizativas del puesto, etc., y que se concretan en: Presión de tiempos, Atención, Complejidad, Monotonía, Demandas Generales, Iniciativa, Aislamiento, Horario de Trabajo, Relaciones dependientes del trabajo y Procesos Centrales.

#### d) Contaminantes Químicos

La valoración de los contaminantes químicos queda sustentada por las evaluaciones higiénicas de los puestos de trabajo, y la ficha de campo se cumplimenta partiendo del conocimiento de las sustancias químicas presentes en el lugar de trabajo, en función de la peligrosidad intrínseca de los contaminantes, de la intensidad y del tiempo de exposición.

#### e) Agentes Físicos

Igual que en el caso anterior, los datos de las evaluaciones higiénicas representan un soporte básico para cumplimentar la valoración de los parámetros que comprende este grupo de factores, a saber: Ruido, Vibraciones, Iluminación y Calor.

#### f) Seguridad

Este factor evalúa el riesgo de accidente en el puesto. El procedimiento empleado consiste en identificar y describir las situaciones que tienen un potencial riesgo para los trabajadores. En función de la frecuencia con que se puede presentar, de sus consecuencias y de la probabilidad, se obtiene un indicador de riesgo.

Ejemplo de plantilla para la evaluación de carga mental del ERGOS:

| Pregunta   | Respuesta             | Puntos |
|--|-----------------------|--------|
| <b>PRESIÓN DE TIEMPOS</b>  |                       |        |
| ¿La duración de los tiempos de pausa?  | < 5% Jornada          | 4      |
|  | 5-15% Jornada         | 2      |
|  | 15-25% Jornada        | 0      |
| ¿Se puede parar la máquina, el proceso o interrumpir el ciclo de trabajo sin generar perturbaciones? | No                    | 4      |
|  | A veces               | 2      |
|  | Sí                    | 0      |
| ¿Existen fases durante las cuales el ritmo de trabajo se puede calificar de agobiante?               | No                    | 0      |
|  | A veces               | 2      |
|  | Frecuentemente        | 4      |
| <b>ATENCIÓN</b>  |                       |        |
| ¿La demanda perceptiva del trabajo debida a señales, indicaciones, alarmas y/o defectos es...?       | Escasa                | 0      |
|  | Media                 | 2      |
|  | Alta                  | 4      |
| ¿Maneja máquinas, elementos o sustancias especialmente peligrosas?                                   | No                    | 0      |
|  | Sí                    | 4      |
| ¿El trabajo requiere precisión y/o minuciosidad?   | Escasa                | 0      |
|  | Media                 | 2      |
|  | Alta                  | 4      |
| <b>COMPLEJIDAD</b>   |                       |        |
| ¿El trabajo requiere la utilización frecuente de documentos, manuales, etc.?                         | No                    | 0      |
|  | Sí                    | 4      |
| ¿El trabajo precisa el concurso de conocimientos profesionales técnicos y/o científicos?             | Escasos               | 0      |
|  | Medios                | 2      |
|  | Elevados              | 4      |
| ¿Los errores tienen gran repercusión?  | No                    | 0      |
|  | Sí sobre el proceso   | 2      |
|  | Posible accidente     | 4      |
| <b>MONOTONÍA</b>   |                       |        |
| ¿Realiza en su trabajo varias funciones, tareas y/o operaciones?                                     | No                    | 0      |
|  | Sí                    | 4      |
| ¿En trabajos repetitivos puede intercambiar su trabajo con otros compañeros?                         | Trabajo no repetitivo | 0      |
|  | Sí                    | 2      |
|  | No                    | 4      |
| ¿Aparecen con frecuencia cambios operativos en el proceso?   | Sí                    | 0      |
|  | Escasos               | 2      |
|  | No                    | 4      |
| <b>PROCESOS CENTRALES</b>  |                       |        |
| ¿Su trabajo implica razonamiento y/o solución de problemas?  | Elementos             | 0      |
|  | Medios                | 2      |
|  | Complejos             | 4      |
| ¿Planifica y programa las actividades de otras personas?   | No                    | 0      |
|  | Sí                    | 4      |
| ¿Analiza y toma decisiones sobre el proceso y/o la organización del trabajo?                         | No                    | 0      |
|  | Sí                    | 4      |

### 3.6.3 Método EWA

El método EWA (Ergonomics Workplace Analysis) es un método de análisis ergonómico del puesto de trabajo es un procedimiento mixto (recoge la valoración de las condiciones de trabajo por el prevencionista junto con la percibida por el trabajador) de análisis de las condiciones de trabajo, desarrollado en 1989 por el Instituto Finlandés de Salud Ocupacional. Consta de catorce criterios que definen las condiciones de trabajo, y son los siguientes:

#### 1) Lugar de trabajo

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros elementos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones. La distribución del puesto de trabajo depende de la amplitud del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible, por lo tanto, no pueden darse criterios específicos de evaluación para cada posibilidad. La clasificación del espacio de trabajo esta en función de que las medidas o las condiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos, y de la evaluación general de la zona de trabajo. Esta evaluación general se complementa con el análisis de la actividad física, el levantamiento de pesos y los movimientos y posturas de trabajo.

Para valorar a través de la observación una situación como positiva, tenemos que tener en cuenta lo siguiente:

- Si los objetos que deben manipularse están situados de tal modo que el trabajador pueda mantener una postura de trabajo adecuada.
- Si la postura se mantiene correctamente para atender las demandas funcionales de la tarea.
- Si hay espacio suficiente para que el trabajador pueda realizar los movimientos que exija el trabajo y cambiar de postura con facilidad. Si el trabajador puede ajustar las dimensiones del puesto de trabajo y adaptar el equipo que utiliza a sus necesidades.

Se compara la disposición del espacio de trabajo con las recomendaciones dadas. Posteriormente se miden los siguientes parámetros:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, y el de actividades ocasionales, tales como la recogida de materiales; y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo; establecida a partir de la altura del codo, se elevará para las tareas que exijan precisión visual o las que exijan apoyo manual, o disminuirá para las que exijan poder mover libremente las manos y el manejo de materiales pesados.
- El campo visual, incluye la distancia visual (puede ser variable) y el ángulo de visión (se recomienda un ángulo de entre 15° y 45° por debajo de la horizontal).



- El espacio para las piernas, dependiendo de la postura de trabajo (sentado o de pie).
- Las herramientas manuales.
- Otros equipos. Por ejemplo instalaciones, componentes, EPI, etc.

## 2) Actividad física general

La actividad física general se determina mediante observación del trabajo y entrevista al trabajador y mandos, y según la intensidad de la actividad física que requiera el trabajo, los métodos utilizados y los equipos. La calidad se determina en función de si el trabajador puede regular su carga de trabajo o si esta es regulada por el método de producción.

## 3) Levantamiento de cargas

El esfuerzo causado por el levantamiento se mide en función del peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura del levantamiento. Para la evaluación se mide la altura de levantamiento, el peso de la carga y la distancia horizontal (H) de manipulación a la línea central del cuerpo, eligiendo la tabla que corresponda según sea la altura del levantamiento de la carga y consiguientemente la puntuación.

Ejemplo para la manipulación de cargas de pie:

| Manipulación de pie |   |          |          |         |
|---------------------|---|----------|----------|---------|
| 1                   | La carga puede levantarse mediante medios mecánicos |          |          |         |
| Distancia H         | < 30 cm   | 30-50 cm | 50-70 cm | > 70 cm |
| 2                   | < 18 kg   | < 10     | < 8      | < 6     |
| 3                   | 18-34   | 10-13    | 8-13     | 6-11    |
| 4                   | 35-55   | 20-30    | 14-21    | 12-18   |
| 5                   | > 55 kg   | > 30     | > 21     | > 18    |

## 4) Postura De trabajo y movimientos

La postura de trabajo hace referencia a la posición del cuello, brazos, espalda, caderas y de las piernas durante el trabajo. Los movimientos de trabajo son los movimientos del cuerpo exigidos por la tarea.

- Se valoran, por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombros, codo-muñeca, espalda y caderas-piernas. El análisis se efectúa sobre la postura y el movimiento mas forzado. La clasificación final es el peor valor resultante de los cuatro.
- El tiempo que se utiliza para mantener la postura influye, acentuando la carga de una situación. El valor de la clasificación aumenta en un nivel si se mantiene la postura más de media jornada, pero decrece un nivel si la postura se mantiene menos de una hora.

| Nivel | Cuello-hombros                                    | Codo-muñeca   | Espalda  | Caderas-piernas  |
|-------|---|---|--|--|
| 1     | Libre y relajado.                                 | Libre en postura elegible que solo requiere pequeños esfuerzos. | Postura natural y/o con buen apoyo en posición sentada o de pie. | Posición libre que puede modificarse a voluntad sentado o apoyado. |
| 2     | Postura natural pero limitada por el trabajo.     | Ligeramente tensos condicionada por el trabajo.                 | En buena postura pero limitada por el trabajo.                   | Buena postura pero limitada por el trabajo.                        |
| 3     | Postura en tensión.                               | Tensos con articulaciones en posturas forzadas.                 | Curvado y/o apoyo deficiente.                                    | Apoyo deficiente o inadecuado.                                     |
| 4     | Torcido o curvado y/o brazos elevados.            | Esfuerzos estáticos y/o repetitivos.                            | Curvado y girado sin apoyo.                                      | Apoyo sobre un pie, arrodillado o inclinado.                       |
| 5     | Extensión con esfuerzo con ambos brazos elevados. | Esfuerzos continuos y movimientos repetitivos rápidos.          | Mala postura durante el trabajo pesado.                          | En pésima postura durante la ejecución del trabajo.                |

## 5) Riesgo de accidente

El riesgo de accidente se refiere a la posibilidad de sufrir una lesión repentina y al riesgo de producirse intoxicaciones repentinas, provocado por una exposición laboral inferior a un día. Se determina evaluando la posibilidad de que ocurra un accidente y su gravedad.

Líneas guía para el análisis:

Hay que familiarizarse con las estadísticas de accidentes del lugar de trabajo y entrevistar al personal del Servicio de Prevención (Seguridad). A continuación, se debe evaluar la posibilidad de que suceda un accidente, así como su gravedad, y elegir la clasificación correspondiente.

Se deben analizar los siguientes riesgos:

- Riesgos mecánicos (golpes, caídas...).
- Riesgos por defectos de diseño.

- Riesgos relacionados con la actividad del trabajador (posturas, sobreesfuerzos, sobrecargas...).
- Riesgos relativos a la energía (la electricidad, el aire comprimido, los gases, la temperatura, los agentes químicos, etc.).

Se considera que el riesgo de accidente es:

- Pequeño: si el trabajador puede evitar accidentes teniendo precaución y siguiendo las normas generales de seguridad.
- Considerable: si el trabajador precisa seguir normas de trabajo para evitar el accidente y debe prestar mas atención de lo normal.
- Grande: si el trabajador precisa ser especialmente cuidado y seguir normas estrictas o reglamentarias de seguridad; es decir, si existe un riesgo tangible.
- Muy grande: si el trabajador precisa una normativa y una reglamentación específica de seguridad y aun así la probabilidad sigue existiendo.

Las consecuencias del accidente se miden por su gravedad y ésta puede ser:

- Ligera: si el accidente causa como máximo 1 día de baja.
- Leve: si el accidente causa como máximo 7 días de baja.
- Bastante grave: si el accidente causa entre 1 y 6 meses de baja.
- Muy grave: si el accidente causa más de 6 meses de baja o incapacidad permanente.

| Severidad      | Riesgo de accidente |              |       |           |
|----------------|---------------------|--------------|-------|-----------|
|                | Pequeño             | Considerable | Grave | Muy grave |
| Ligera         | 1                   | 2            | 2     | 3         |
| Leve           | 2                   | 2            | 3     | 4         |
| Bastante grave | 2                   | 3            | 4     | 5         |
| Muy grave      | 3                   | 4            | 5     | 5         |

## 6) Contenido de la tarea

El contenido del trabajo está determinado por el número y la calidad de las operaciones individuales incluidas en el trabajo. Se evalúa el contenido del trabajo determinando en qué medida dicho trabajo incluye planificación y preparación, inspección y corrección del producto y gestión de mantenimiento y materiales, además de la tarea principal. Hay que utilizar la descripción del trabajo, si se dispone de ella, con sus asignaciones de tiempo para tareas individuales, como una ayuda para el análisis. El tiempo asignado para planificar afecta especialmente a la clasificación. Se debe tener en cuenta el hecho de que esa planificación, ejecución e inspección puedan tener lugar simultáneamente en tareas que exijan un nivel muy alto de habilidad. Cuanto mas se defina el contenido del trabajo, mejor es la valoración.

## 7) Limitaciones impuestas por el trabajo (grado de autonomía)

Las condiciones que limitan la movilidad del trabajador o su libertad para escoger cuando y como debe hacerse el trabajo exigen un cuidado especial. Se valora determinando si la organización del trabajo, el propio trabajo o las condiciones del mismo limitan la actividad del trabajador o su libertad para escoger el tiempo para ejecutar la tarea.

El trabajador puede depender, por ejemplo, del funcionamiento de una máquina o instrumento que se utiliza o de la necesidad de la continuidad que requiere el proceso. Puede verse también restringido por el hecho de que , dentro de una fase particular de trabajo, otros trabajadores ‘‘determinen’’ el tiempo de ejecución o el ritmo de trabajo.

Si el trabajo se realiza por un grupo de producción, hay que tener en cuenta las posibilidades del grupo para regular la autonomía de cada trabajador.

## 8) Comunicación del trabajador y contactos personales

Se refieren a las oportunidades que los trabajadores tienen para comunicarse con sus superiores u otros compañeros de trabajo.

Hay que determinar el grado de aislamiento del trabajador evaluando las oportunidades directas e indirectas que tiene para comunicarse con otros trabajadores y con sus superiores. Estar a la vista no es suficiente para eliminar el aislamiento cuando hay, por ejemplo, mucho ruido en el lugar de trabajo.

## 9) Toma de decisiones

La dificultad en la toma de decisiones depende de la adecuación de la información disponible (suficiente y adecuada) y el riesgo que puede implicar una decisión.

Se determina la complejidad de la relación entre la información de que dispone el trabajador (información guía para el trabajador) y su acción. La relación puede ser simple y clara en tanto en cuanto la información recibida proceda de un solo indicador. La relación puede ser complicada y la decisión puede requerir la formación de un modelo de actividad y la comparación con acciones alternativas. Se considera igualmente si una decisión equivocada puede crear un riesgo de accidente, un paro en la producción o un daño material.

## 10) Repetitividad del trabajo

La repetitividad del trabajo está determinada por la duración media de un ciclo de trabajo repetido y se mide desde el principio hasta el final del ciclo. La repetitividad puede ser evaluada sólo para aquellos trabajos en que una tarea se repite continuamente

más o menos de la misma manera. Esta clase de trabajo se encuentra en tareas de producción en serie o, por ejemplo, en tareas de empaquetado.

Se evalúa la repetitividad según sea la duración del ciclo repetido. Se determina la duración midiendo tareas que son totalmente o casi totalmente iguales desde el principio de ciclo hasta el comienzo del siguiente.

|   |                        |
|---|------------------------|
| 1 | > 30 minutos.          |
| 2 | 10-30 minutos.         |
| 3 | 5-10 minutos.          |
| 4 | 30 segundos-5 minutos. |
| 5 | < 30 segundos.         |

### 11) Atención

Se refiere a toda la atención y observaciones que el trabajador debe poner en su trabajo, en los instrumentos, en las máquinas, en los indicadores, en los controles, en los procesos, etc. La demanda de atención se evalúa a partir de la relación entre la duración de la observación y el grado de atención requerida en función de una tabla.

Para el análisis se determinan:

- Las demandas de atención del trabajo, analizando el tiempo que se toma el trabajador para hacer observaciones y midiendo el grado de atención requerida.
- El porcentaje de tiempo, en relación con el ciclo total, en que el trabajador tiene que estar observando atentamente cualquier aspecto de su tarea.
- El grado de atención requerida en función de la tabla anteriormente dicha.

| % duración del ciclo |        | Atención requerida |   |
|----------------------|--------|--------------------|---|
| 1                    | < 30%  | 1                  | Superficial (manutención)               |
| 2                    | 30-50% | 2                  | Ligera (control de maquinaria sencilla) |
| 3                    | 50-70% | 3                  | Media (escritura)                       |
| 4                    | 70-90% | 4                  | Grande (montaje de piezas)              |
| 5                    | > 90%  | 5                  | Muy grande (dibujo, ajustes, precisión) |

### 12) Iluminación

Las condiciones de iluminación de un puesto de trabajo se evalúan de acuerdo al tipo de trabajo que se realiza. Para tareas que requieren una precisión visual normal, los niveles de iluminación y el grado de deslumbramiento se pueden valorar por

observación. Para las tareas que requieren una precisión visual elevada, se medirán las diferencias de luminancia.

- El trabajo requiere una exigencia visual normal:
  1. Se mide el nivel de iluminación con un luxómetro.
  2. Se calcula el porcentaje de nivel de iluminación medio comparado con el valor recomendado para el puesto de trabajo ( $V_{medio}/V_{recomendado} \cdot 100$ ).
  3. Se determina la existencia de deslumbramiento, observando si existen, o no, luces brillantes, superficies reflectantes y brillantes o áreas brillantes y oscuras, con un valor elevado de la razón entre las luminancias de las áreas en el campo de visión.
  4. Se comparan los valores obtenidos para la iluminación y el deslumbramiento. El peor de los resultados reflejará las condiciones de iluminación para todo el puesto de trabajo.
- Si la exigencia visual es elevada se miden:
  1. Las luminancias del objeto, la del campo visual próximo o su inmediato, la media de la zona más oscura, y la de la zona mas brillante.

| Nivel | Valor recomendado | Nivel | Deslumbramiento |
|-------|-------------------|-------|-----------------|
| 1     | 100               | 1     | Ninguno         |
| 2     | 50-100            | 2     | Ninguno         |
| 3     | 10-50             | 3     | Ligero          |
| 4     | < 10              | 4     | Importante      |

### 13) Ambiente térmico

Se evalúa en todos los puestos de trabajo. En un trabajo con calor radiante o en trabajos con exposición continuada a temperaturas que exceden los 28 °C la evaluación se basa en el índice WBGT (ISO 7243). El riesgo de estrés térmico causado por las condiciones térmicas depende del efecto combinado de la temperatura del aire, su humedad, la velocidad del aire, la carga de trabajo y el tipo de vestido.

Para la evaluación:

- Se mide la temperatura del aire del puesto de trabajo a la altura de la cabeza y a la de los tobillos del trabajador. Para un trabajador que se mueva durante su trabajo se ha de medir la temperatura del aire a 1 m de la pared exterior, a 1 m de la pared opuesta y, en el centro del espacio de trabajo, a una altura de entre 10 cm y 170 cm.
- Se compara la media de las mediciones obtenidas con los valores de la tabla de acuerdo a la intensidad del trabajo.

- Se estima el efecto de la indumentaria usada por el trabajador. Los valores dados en la tabla están indicados para personas que trabajan en interiores y con indumentaria ligera. La puntuación obtenida puede aumentar o disminuir en un nivel en función del tipo de ropa usada.
- Se mide o estima la velocidad del aire y la humedad relativa. Para temperaturas del aire y humedad elevadas y para temperaturas bajas y elevadas velocidades del aire se incrementa la puntuación en un nivel.

| Nivel | Trabajo ligero °C                                   | Trabajo semipesado °C | Trabajo pesado °C | Trabajo muy pesado °C |
|-------|---|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| 1     | El trabajador puede regular la temperatura del aire |                       |                   |                       |
| 2     | 21-25   | 19-23                 | 17-21             | 12-17                 |
| 3     | 18-21 y 25-27                                       | 16-19 y 23-25         | 14-17 y 21-23     | <12 y 17-19           |
| 4     | 14-18 y 27-28                                       | 12-16 y 25-27         | 10-14 y 23-25     | 19-21                 |
| 5     | <14   | <12 y 27-28           | <10 y 25-28       | 21-28                 |

#### Nivel

|   |   |             |
|---|---|-------------|
| 1 | El trabajador puede regular la temperatura del aire |             |
| 2 | Trabajo ligero                                      | <0,15 m/s   |
| 3 | Trabajo semipesado                                  | 0,2-0,5 m/s |
| 4 | Trabajo pesado                                      | 0,3-0,7 m/s |
| 5 | Trabajo muy pesado                                  | 0,4-1 m/s   |

#### 14) Ruido

La valoración del ruido se hace de acuerdo con el tipo de trabajo realizado. Existe riesgo de daño auditivo cuando el nivel de ruido es mayor de 80 dB. Se recomienda entonces el uso de protectores auditivos. En tareas que exigen comunicación verbal las personas deben poder hablar con otros para dirigir o ejecutar el trabajo. En tareas que exigen concentración el trabajador debe poder razonar, tomar decisiones, usar continuamente su memoria y concentrarse sin perturbaciones acústicas. Pese al evidente grado de subjetividad, la comunicación verbal y la percepción de señales acústicas de peligro deben prevalecer, especialmente en los espacios confinados.

|   | Trabajos que no exigen comunicación verbal | Trabajos que exigen comunicación verbal | Trabajos que exigen concentración |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | > 60 dB                                    | < 50 dB                                 | < 45 dB                           |
| 2 | 60-70 dB                                   | 50-60 dB                                | 45-55 dB                          |
| 3 | 70-80 dB                                   | 60-70 dB                                | 55-65 dB                          |
| 4 | 80-90 dB                                   | 70-80 dB                                | 65-75 dB                          |
| 5 | > 90 dB                                    | > 80 dB                                 | > 75 dB                           |

## Evaluación

El evaluador clasifica los diversos factores en una escala, que, generalmente, va desde 1 hasta 5. La base principal para la clasificación es la desviación de las condiciones de trabajo respecto a las mejoras del trabajo para alcanzar un nivel óptimo o las recomendaciones generalmente aceptadas. Una clasificación de 4 a 5 indica que la condición o entorno de trabajo puede incluso ser nociva para la salud de los trabajadores y se deberían prestar especial atención al entorno o a la condición de trabajo en cuestión.

Las escalas de los ítems no son comparables. Por ejemplo, una clasificación de 5 para el ítem “contactos personales” puede no tener el mismo peso, en relación con el puesto de trabajo, en general, que el valor 5 para el ítem “ruido”. Pero en el perfil final, los valores de 5 deberían llamar la atención, a fin de conseguir una condición o entorno de trabajo apropiado.

Las clasificaciones se recogen en un formulario de evaluación dando, como resultado, la evaluación o “perfil” global de la tarea. En el perfil, el analista puede anotar sugerencias para realizar mejoras basadas en los resultados del análisis. La tarea puede ser variable y el contenido de trabajo amplio, de tal modo que la utilización de una escala sea irracional. En estos casos, es preferible una descripción verbal.

Ejemplo de valoración del analista y del trabajador:



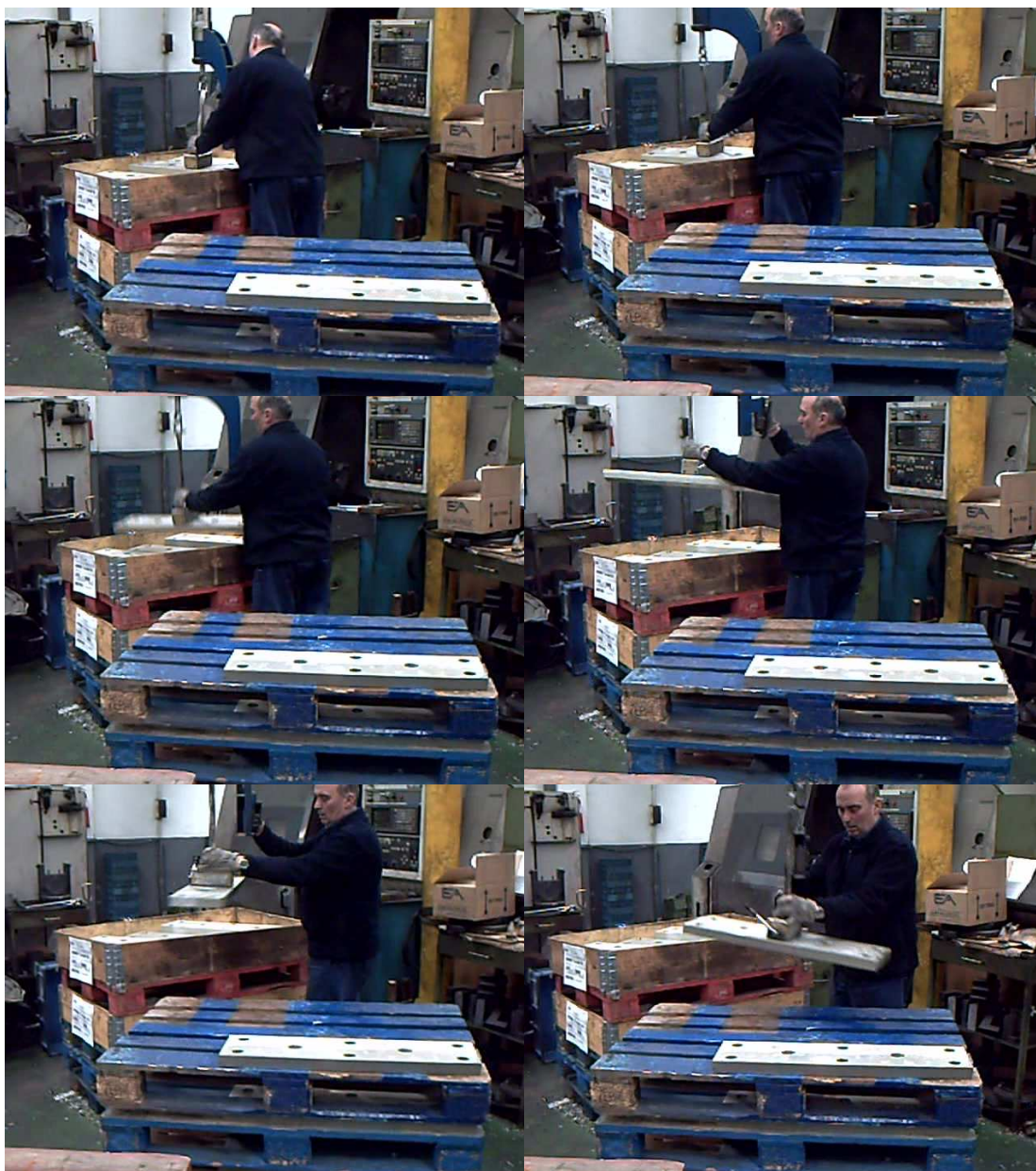
|                                | Valoración<br>del analista |   |   |   |   | Valoración<br>del trabajador |   |   |    |
|--------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|------------------------------|---|---|----|
| 1. Puesto de trabajo           | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 2. Actividad física general    | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 3. Levantamientos (Cargas)     | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 4. Posturas y movimientos      | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 5. Riesgo de accidente         | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 6. Contenido de trabajo        | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 7. Autonomía del trabajador    | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 8. Comunicación del trabajador | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 9. Toma de decisiones          | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 10. Repetitividad del trabajo  | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 11. Atención                   | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 12. Iluminación                | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 13. Ambiente térmico           | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |
| 14. Ruido                      | 1                          | 2 | 3 | 4 | 5 | ++                           | + | - | -- |

## **4 ESTUDIO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO**

## ***4.1 PUESTO ESTUDIADO CON EL MÉTODO OWAS***

### **4.1.1 PUESTO DE TRABAJO 1**

Como podemos ver en las imágenes, en este puesto de trabajo el operario realiza continuamente el mismo proceso, que consiste en transportar unas piezas colocadas en una caja para ir apilándolas sobre unos palets. Para el movimiento de las piezas emplea una maquina de aire a presión y tras colocar dos piezas sobre un palet, coge otro sin la ayuda de ninguna máquina y lo coloca sobre las piezas mencionadas anteriormente, realizando continuamente la misma operación hasta una altura determinada.



















#### **4.1.1.1 ESTUDIO DEL PUESTO 1**

Voy a realizar un análisis con el método OWAS, un método de carga postural y posturas forzadas, ya que basa sus resultados en las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, teniendo en cuenta la carga levantada, hecho muy importante en este caso.

Se basa en una simple y sistemática clasificación de ciertas posturas de trabajo, de las que se conoce la carga musculoesquelética que originan.

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes

Realizaré el análisis de cada fotografía, según las posturas más repetidas y forzadas que realiza el empleado y que se ven reflejadas en dichas fotografías. Tomare las posturas mas extremas, ya que son las que mayores riesgos producen y mejorando estas se mejorarán las intermedias.

Utilizare el método OWAS con el programa informático de la página de ASEPEYO. Para esto, tendré que definir las diferentes fases de trabajo:

0. Coger pieza con la máquina.
1. Desplazar pieza.
2. Depositar pieza.
3. Coger palet.
4. Desplazar el palet.
5. Depositar el palet.

De esta forma, y definidas las fases de trabajo, pasaré al estudio según las diferentes cargas posturales mas forzadas o importantes.

Una vez realizado el estudio, el propio programa nos dará unos resultados e informes en función de las posturas estudiadas.

Por ultimo y basándome en estos resultados, propondré las mejoras que considere oportunas para este puesto de trabajo.



## POSTURA 1)



### Fases de Trabajo

- 0** Cogér pieza
- 1** Desplazar pieza
- 2** Depositar pieza
- 3** Cogér palet
- 4** Desplazar palet
- 5** Depositar palet

## POSTURA 2)



### Fases de Trabajo

- 0** Cogér pieza
- 1** Desplazar pieza
- 2** Depositar pieza
- 3** Cogér palet
- 4** Desplazar palet
- 5** Depositar palet

### POSTURA 3)



#### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza**
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

### POSTURA 4)



#### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza**
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 5)



| Fases de Trabajo  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 Coger pieza     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 Desplazar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 Depositar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 Coger palet     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 Desplazar palet |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 Depositar palet |  |  |  |  |  |  |  |

|         |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
| Espalda | 1    | 2    | 3    | 4  |   |   |   |
|         | recta   | inclinada   | girada  | inclina-gira  |   |   |   |
| Brazos  | 1    | 2    | 3    |   |   |   |   |
|         | debajo  | 1 encima  | 2 encima  |   |   |   |   |
| Piernas | 1    | 2    | 3    | 4  | 5  | 6  | 7  |
|         | sentado   | rectas  | sobre1  | 2 rod.flex.   | 1 rod.flex.   | arrodillado   | andando   |
| Fuerza  | 1  | 2  | 3  |   |   |   |   |
|         | -10   | -20   | +20   |   |   |   |   |

### Fases de Trabajo

- 0 Cogir pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogir palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 6)



| Fases de Trabajo |                 |  |  |  |  |  |  |
|------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| 0                | Coger pieza     |  |  |  |  |  |  |
| 1                | Desplazar pieza |  |  |  |  |  |  |
| 2                | Depositar pieza |  |  |  |  |  |  |
| 3                | Coger palet     |  |  |  |  |  |  |
| 4                | Desplazar palet |  |  |  |  |  |  |
| 5                | Depositar palet |  |  |  |  |  |  |

|         |           |          |              |             |             |         |  |
|---------|-----------|----------|--------------|-------------|-------------|---------|--|
| Espalda |           |          |              |             |             |         |  |
| 1       | 2         | 3        | 4            |             |             |         |  |
|         |           |          |              |             |             |         |  |
| recta   | inclinada | girada   | inclina-gira |             |             |         |  |
| Brazos  |           |          |              |             |             |         |  |
| 1       | 2         | 3        |              |             |             |         |  |
|         |           |          |              |             |             |         |  |
| debajo  | 1 encima  | 2 encima |              |             |             |         |  |
| Piernas |           |          |              |             |             |         |  |
| 1       | 2         | 3        | 4            | 5           | 6           | 7       |  |
|         |           |          |              |             |             |         |  |
| sentado | rectas    | sobre1   | 2 rod.flex.  | 1 rod.flex. | arrodillado | andando |  |
| Fuerza  |           |          |              |             |             |         |  |
| 1       | 2         | 3        |              |             |             |         |  |
|         |           |          |              |             |             |         |  |
| -10     | -20       | +20      |              |             |             |         |  |

### Fases de Trabajo

- 0 Cogir pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogir palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet



## POSTURA 7)



### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 8)



### Fases de Trabajo

- 0 Coger pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Coger palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 9)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogir pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogir palet**
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 10)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogir pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogir palet
- 4 Desplazar palet**
- 5 Depositar palet

## POSTURA 11)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogér pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogér palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet

## POSTURA 12)



### Fases de Trabajo

- 0 Cogér pieza
- 1 Desplazar pieza
- 2 Depositar pieza
- 3 Cogér palet
- 4 Desplazar palet
- 5 Depositar palet



## POSTURA 13)



## POSTURA 14)



## POSTURA 15)



| Fases de Trabajo  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 Cogér pieza     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 Desplazar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 Depositar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 Cogér palet     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 Desplazar palet |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 Depositar palet |  |  |  |  |  |  |  |

|                |           |             |            |                |               |               |           |
|----------------|-----------|-------------|------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| <b>Espalda</b> | 1 recta   | 2 inclinada | 3 girada   | 4 inclina-gira |               |               |           |
| <b>Brazos</b>  | 1 debajo  | 2 1 encima  | 3 2 encima |                |               |               |           |
| <b>Piernas</b> | 1 sentado | 2 rectas    | 3 sobre1   | 4 2 rod.flex.  | 5 1 rod.flex. | 6 arrodillado | 7 andando |
| <b>Fuerza</b>  | 1 -10 kg  | 2 -20 kg    | 3 +20 kg   |                |               |               |           |

## POSTURA 16)



| Fases de Trabajo  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 0 Cogér pieza     |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 Desplazar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 Depositar pieza |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 Cogér palet     |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 Desplazar palet |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 Depositar palet |  |  |  |  |  |  |  |

|                |           |             |            |                |               |               |           |
|----------------|-----------|-------------|------------|----------------|---------------|---------------|-----------|
| <b>Espalda</b> | 1 recta   | 2 inclinada | 3 girada   | 4 inclina-gira |               |               |           |
| <b>Brazos</b>  | 1 debajo  | 2 1 encima  | 3 2 encima |                |               |               |           |
| <b>Piernas</b> | 1 sentado | 2 rectas    | 3 sobre1   | 4 2 rod.flex.  | 5 1 rod.flex. | 6 arrodillado | 7 andando |
| <b>Fuerza</b>  | 1 -10 kg  | 2 -20 kg    | 3 +20 kg   |                |               |               |           |



## POSTURA 17)

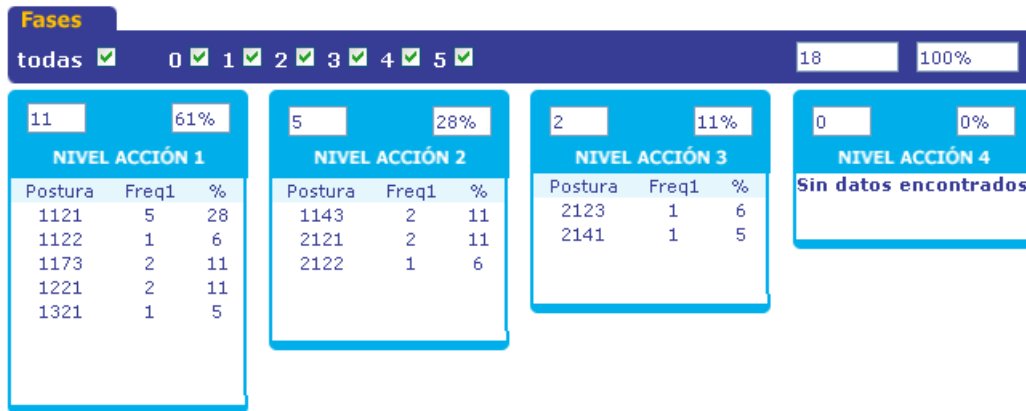


## POSTURA 18)



### 4.1.1.2 RESULTADOS

Los resultados obtenidos son los siguientes:

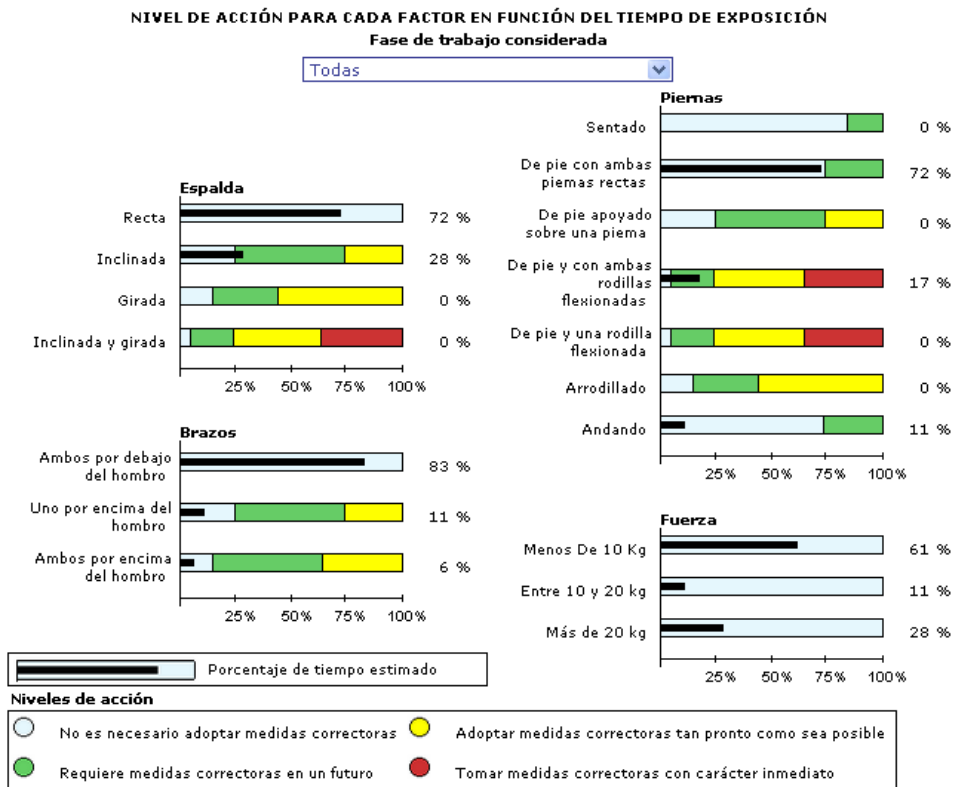


Nº de las Fases seleccionadas: 0, 1, 2, 3, 4, 5

18 posturas consideradas que representa el 100% del total de posturas de las fases.

A continuación un desglose más detallado, para el tiempo de exposición según la fase de trabajo considerada y considerando todas en conjunto:

- En conjunto:

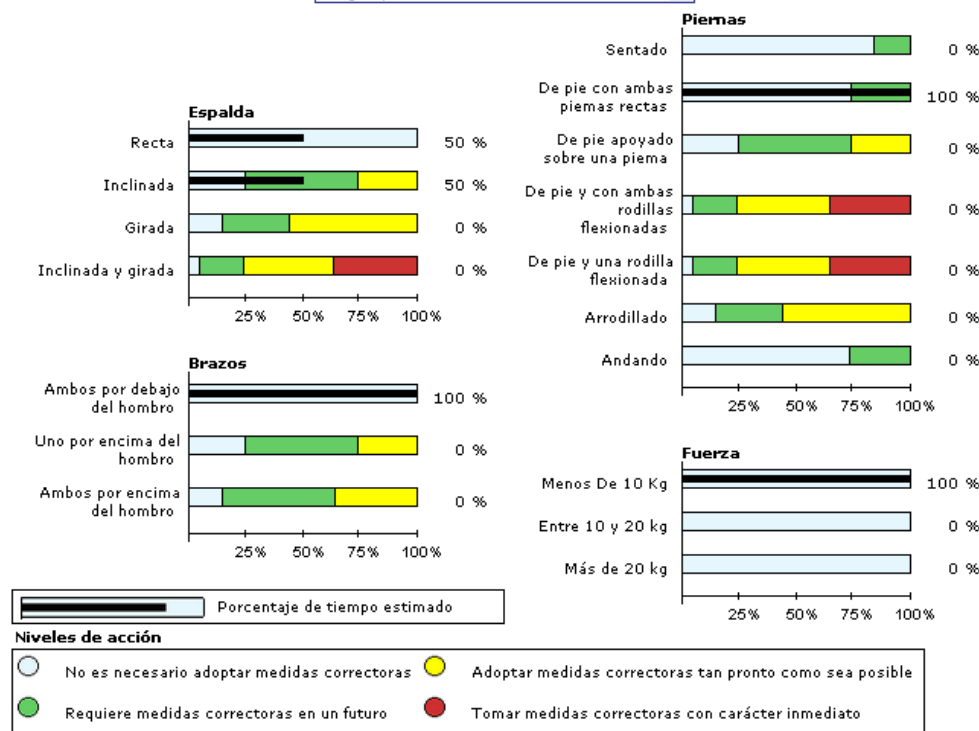


## - Coger pieza:

## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Coger pieza

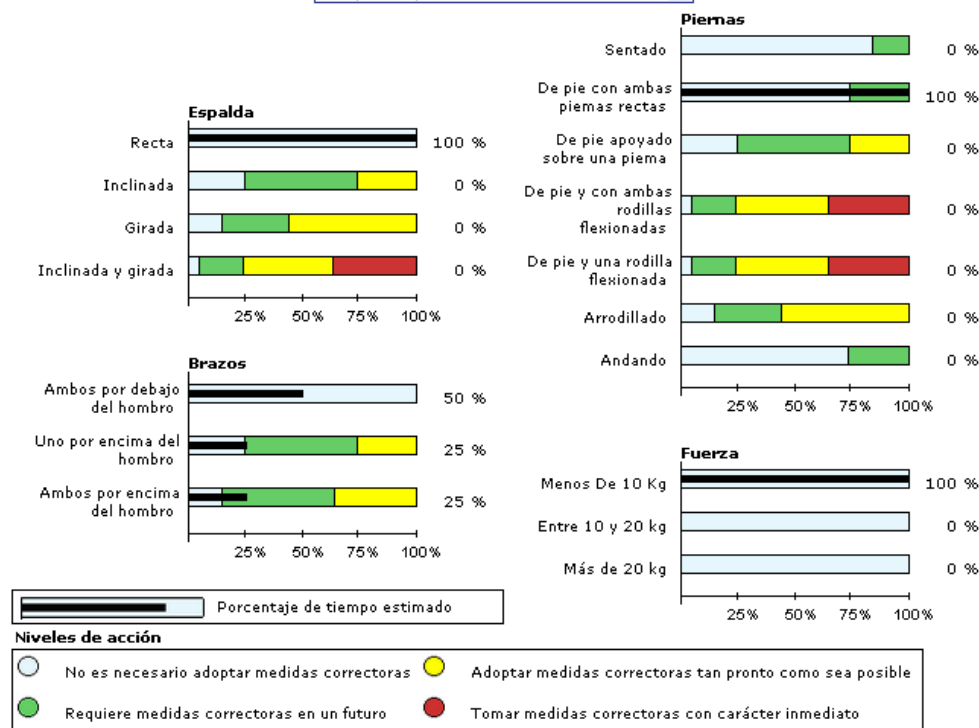


## - Desplazar pieza:

## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Desplazar pieza

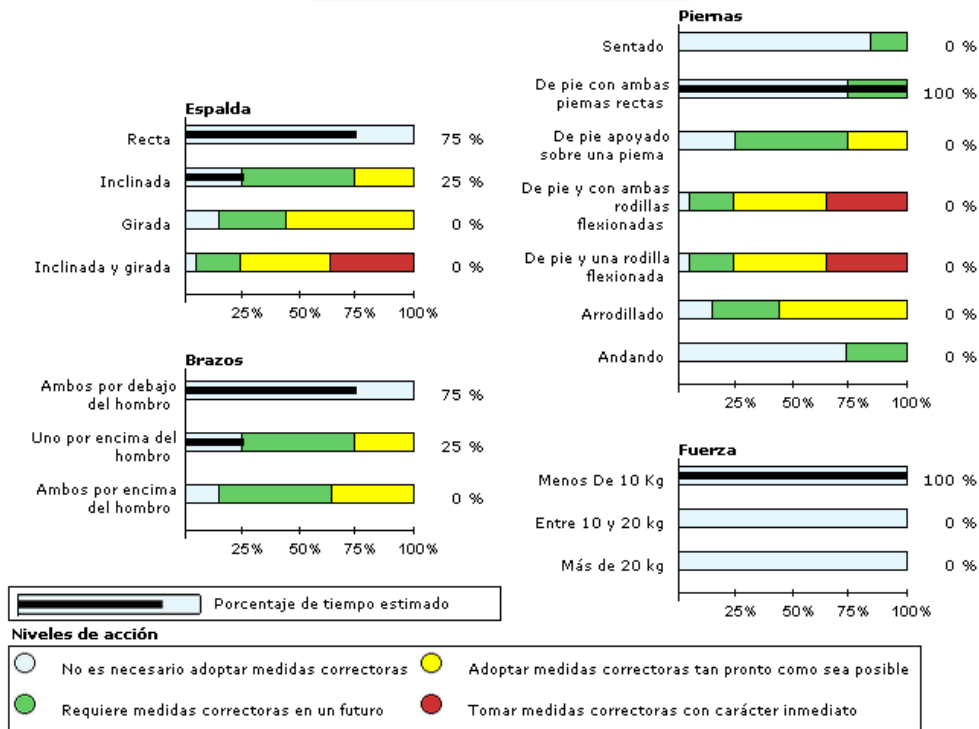


## - Depositar pieza:

## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Depositar pieza

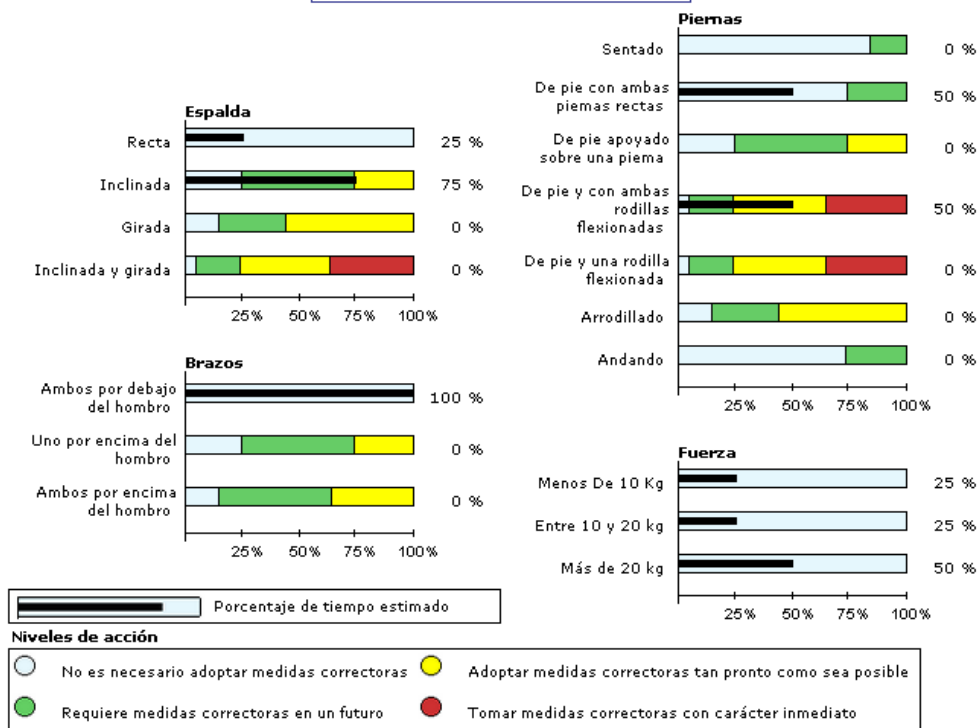


## - Coger palet:

## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Coger palet

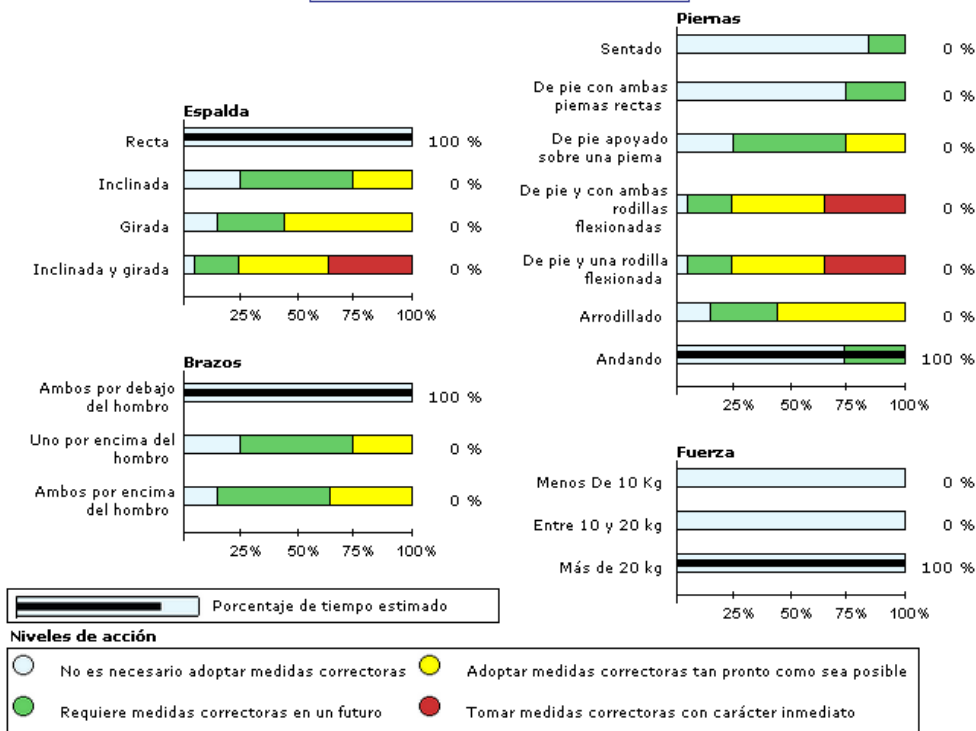


## - Desplazar palet

## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Desplazar palet

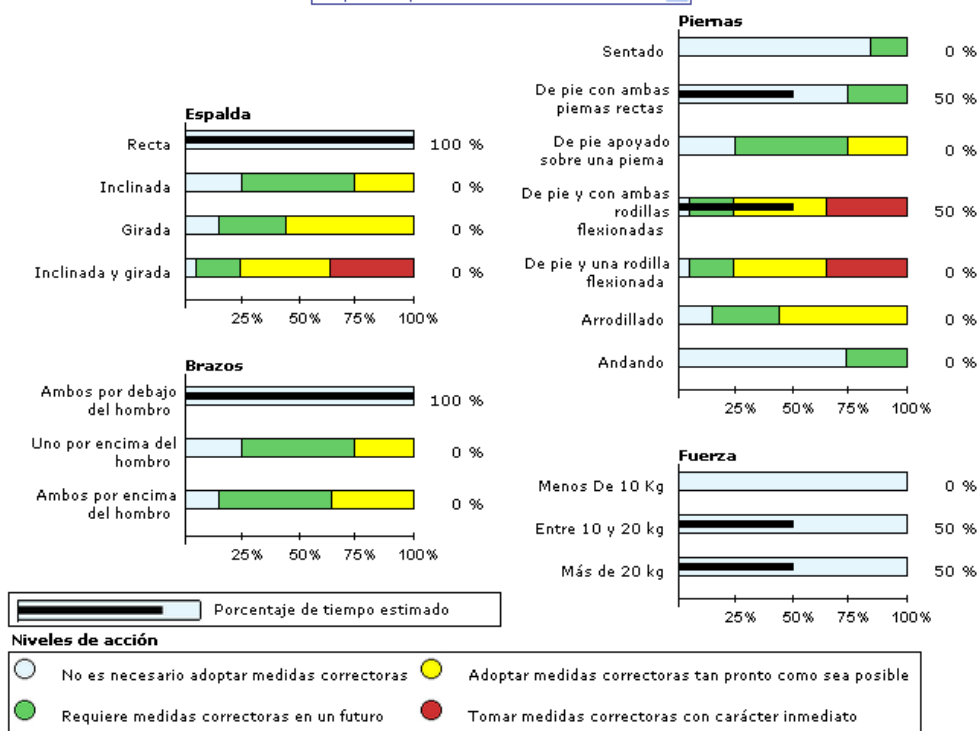


## - Depositar palet:

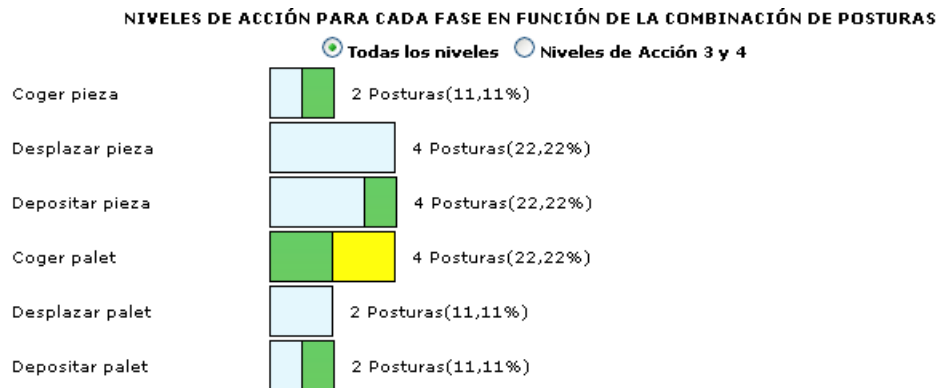
## NIVEL DE ACCIÓN PARA CADA FACTOR EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN

## Fase de trabajo considerada

Depositar palet



Ahora una combinación de las posturas estudiadas, y el nivel de acción en función de estas:



| Nivel de Acción 1                           | Nivel de Acción 2                         | Nivel de Acción 3                                       | Nivel de Acción 4                                |
|---|---|---|--|
| No es necesario adoptar medidas correctoras | Requiere medidas correctoras en un futuro | Adoptar medidas correctoras tan pronto como sea posible | Tomar medidas correctoras con carácter inmediato |

### 4.1.1.3 INFORMES

- Informe de valoración del cuerpo

#### 4. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR ZONAS DEL CUERPO

| FACTOR CONSIDERADO |                                     | FRECUENCIA<br>ABSOLUTA RELATIVA |         |
|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------|
| ESPALDA            | 1. RECTA                            | 13                              | 72.22 % |
|                    | 2. INCLINDA                         | 5                               | 27.78 % |
|                    | 3. GIRADA                           | 0                               | 0.00 %  |
|                    | 4. INCLINDA Y GIRADA                | 0                               | 0.00 %  |
| BRAZOS             | 1. AMBOS POR DEBAJO DEL HOMBRO      | 15                              | 83.33 % |
|                    | 2. UNO POR ENCIMA DEL HOMBRO        | 2                               | 11.11 % |
|                    | 3. AMBOS POR ENCIMA DEL HOMBRO      | 1                               | 5.56 %  |
| PIERNAS            | 1. SENTADO                          | 0                               | 0.00 %  |
|                    | 2. DE PIE, PIERNAS RECTAS           | 13                              | 72.22 % |
|                    | 3. DE PIE EN UNA PIERNA RECTA       | 0                               | 0.00 %  |
|                    | 4. DE PIE, RODILLAS FLEXIONADA      | 3                               | 16.67 % |
|                    | 5. DE PIE EN UNA PIERNA FLEXIONADA  | 0                               | 0.00 %  |
|                    | 6. DE RODILLAS EN UNA O DOS PIERNAS | 0                               | 0.00 %  |
|                    | 7. CAMINANDO                        | 2                               | 11.11 % |
| FUERZA             | 1. MENOR O IGUAL A 10 Kg.           | 11                              | 61.11 % |
|                    | 2. ENTRE 10 Y 20 Kg.                | 2                               | 11.11 % |
|                    | 3. MAYOR DE 20 Kg.                  | 5                               | 27.78 % |

- Informe de valoración de la acción

### 3. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR NIVELES DE ACCIÓN

| Espalda | Brazos | Piernas | Fuerza | Nivel de acción | Frecuencia |          |
|---------|--------|---------|--------|-----------------|------------|----------|
|         |        |         |        |                 | Absoluta   | Relativa |
| 1       | 1      | 2       | 1      | 1               | 5          | 27.78%   |
| 1       | 1      | 2       | 2      | 1               | 1          | 5.56%    |
| 1       | 1      | 7       | 3      | 1               | 2          | 11.11%   |
| 1       | 2      | 2       | 1      | 1               | 2          | 11.11%   |
| 1       | 3      | 2       | 1      | 1               | 1          | 5.56%    |
| 1       | 1      | 4       | 3      | 2               | 2          | 11.11%   |
| 2       | 1      | 2       | 1      | 2               | 2          | 11.11%   |
| 2       | 1      | 2       | 2      | 2               | 1          | 5.56%    |
| 2       | 1      | 2       | 3      | 3               | 1          | 5.56%    |
| 2       | 1      | 4       | 1      | 3               | 1          | 5.56%    |

ESPALDA: 1. Recta, 2. Inclínada, 3. Girada, 4. Inclínada y Girada

BRAZOS: 1. Ambos por debajo del hombro, 2. Uno por encima del hombro, 3. A mbos por encima del hombro.

PIERNAS: 1. Sentado, 2. De pie con ambas piernas rectas, 3. De pie apoyado sobre una pierna recta, 4. De pie con ambas rodillas flexionadas, 5. De pie con una rodilla flexiona 6. Arrodillado en una o dos rodillas, 7. Andando.

FUERZA: 1. Menor de 10 kg. , 2. Entre 10 y 20 kg. , 3. Mayor de 20 kg.

NIVEL DE ACCIÓN 1: No es preciso adoptar medidas correctoras.

NIVEL DE ACCIÓN 2: Requiere medidas correctoras en un futuro.

NIVEL DE ACCIÓN 3: Adoptar medidas correctoras tan pronto como sea posible.

NIVEL DE ACCIÓN 4: Tomar medidas correctoras con carácter inmediato.



- Informe de valoración de frecuencias

## 2. VALORACIÓN CARGA POSTURAL ANÁLISIS POR FRECUENCIAS

| Espalda | Brazos | Piernas | Fuerza | Nivel de acción | Frecuencia<br>Absoluta Relativa |        |
|---------|--------|---------|--------|-----------------|---------------------------------|--------|
| 1       | 1      | 2       | 1      | 1               | 5                               | 27.78% |
| 1       | 1      | 7       | 3      | 1               | 2                               | 11.11% |
| 1       | 2      | 2       | 1      | 1               | 2                               | 11.11% |
| 1       | 1      | 4       | 3      | 2               | 2                               | 11.11% |
| 2       | 1      | 2       | 1      | 2               | 2                               | 11.11% |
| 1       | 1      | 2       | 2      | 1               | 1                               | 5.56%  |
| 1       | 3      | 2       | 1      | 1               | 1                               | 5.56%  |
| 2       | 1      | 2       | 2      | 2               | 1                               | 5.56%  |
| 2       | 1      | 2       | 3      | 3               | 1                               | 5.56%  |
| 2       | 1      | 4       | 1      | 3               | 1                               | 5.56%  |

ESPALDA: 1. Recta, 2. Inclínada, 3. Girada, 4. Inclínada y Girada

BRAZOS: 1. Ambos por debajo del hombro, 2. Uno por encima del hombro, 3. A mbos por encima del hombro.

PIERNAS: 1. Sentado, 2. De pie con ambas piernas rectas, 3. De pie apoyado sobre una pierna recta, 4. De pie con ambas rodillas flexionadas, 5. De pie con una rodilla flexiona 6. Arrodillado en una o dos rodillas, 7. Andando.

FUERZA: 1. Menor de 10 kg. , 2. Entre 10 y 20 kg. , 3. Mayor de 20 kg.

NIVEL DE ACCIÓN 1: No es preciso adoptar medidas correctoras.

NIVEL DE ACCIÓN 2: Requiere medidas correctoras en un futuro.

NIVEL DE ACCIÓN 3: Adoptar medidas correctoras tan pronto como sea posible.

NIVEL DE ACCIÓN 4: Tomar medidas correctoras con carácter inmediato.

- Informe de trabajo y acciones

**1.POSTURAS DE TRABAJO ANALIZADAS Y NIVELES DE ACCIÓN**

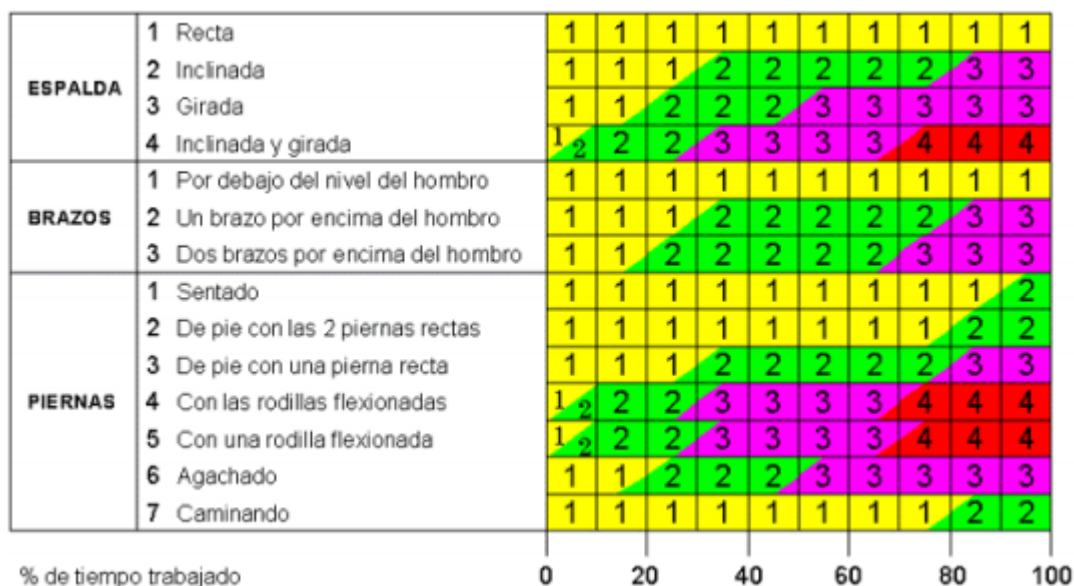
| N° Postura | Espalda | Brazos | Piernas | Fuerza | Fase de trabajo | Nivel de acción |
|------------|---------|--------|---------|--------|-----------------|-----------------|
| 1          | 1       | 1      | 2       | 1      | 0               | 1               |
| 2          | 1       | 1      | 2       | 1      | 1               | 1               |
| 3          | 1       | 2      | 2       | 1      | 1               | 1               |
| 4          | 1       | 1      | 2       | 1      | 1               | 1               |
| 5          | 2       | 1      | 2       | 1      | 2               | 2               |
| 6          | 1       | 1      | 2       | 1      | 2               | 1               |
| 7          | 1       | 1      | 2       | 1      | 2               | 1               |
| 8          | 2       | 1      | 2       | 1      | 0               | 2               |
| 9          | 2       | 1      | 2       | 3      | 3               | 3               |
| 10         | 1       | 1      | 7       | 3      | 4               | 1               |
| 11         | 1       | 1      | 4       | 3      | 5               | 2               |
| 12         | 2       | 1      | 4       | 1      | 3               | 3               |
| 13         | 2       | 1      | 2       | 2      | 3               | 2               |
| 14         | 1       | 1      | 4       | 3      | 3               | 2               |
| 15         | 1       | 1      | 7       | 3      | 4               | 1               |
| 16         | 1       | 1      | 2       | 2      | 5               | 1               |
| 17         | 1       | 3      | 2       | 1      | 1               | 1               |
| 18         | 1       | 2      | 2       | 1      | 2               | 1               |

#### 4.1.1.4 CONCLUSIONES Y MEJORAS

Los niveles de acción derivados de las posturas de trabajo y de sus combinaciones son los siguientes:

- Nivel de acción 1: Las posturas de trabajo y combinaciones de postura de trabajo de las distintas partes del cuerpo son normales y naturales. La carga postural del sistema músculoesquelético es normal y aceptable. Las posturas de trabajo no necesitan ser corregidas.
- Nivel de acción 2: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden tener un efecto perjudicial para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo en un futuro.
- Nivel de acción 3: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden dar como resultado un riesgo alto de lesión para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo tan pronto como sea posible.
- Nivel de acción 4: La carga causada por las posturas de trabajo o combinaciones de postura de trabajo pueden dar como resultado un riesgo extremo de lesión para el sistema músculoesquelético. Deben tomarse medidas correctivas para mejorar las posturas de trabajo inmediatamente.

Para verlo de forma más grafica, podemos observar la siguiente figura:



Con todo lo anterior, observamos que tenemos dos niveles de acción según las posturas estudiadas, los niveles de acción 2 y 3. Voy a analizarlos y proponer cambios según dichas posturas:

- En la postura 5, y 8 nos pide un nivel de acción 2, es decir, cambios y medidas correctoras en un futuro. Vemos que el trabajador tiene la espalda un tanto inclinada.
- En la postura 9, nos pide un nivel de acción 3, cambios a corto plazo. Se observa como el trabajador tiene la espalda inclinada a la hora de coger el palet, que a su vez pesa más de 20kg.
- La postura 11 nos pide cambios en un futuro, ya que el trabajador tiene las rodillas flexionadas para dejar el palet.
- La postura 12 nos pide de nuevo cambios a corto plazo, debido a que el trabajador tiene la espalda inclinada y las rodillas flexionadas para coger el palet, debido a que este está muy bajo.
- En la postura 13 pide un nivel de acción 2, puesto que el trabajador está empezando a coger peso con la espalda inclinada.
- Por último, en la postura 14 se observa como el trabajador coge todo el peso del palet y tiene las rodillas flexionadas, de manera que nos pide cambios en un futuro.

Como se puede ver, básicamente tenemos dos problemas y emplearemos tres campos de mejora:

1. La primera mejora consistiría en instruir correctamente al operario para que tenga la espalda erguida a la hora de coger las piezas ayudado de la máquina, para evitar posibles problemas en un futuro.
2. La segunda mejora tiene que ver con el levantamiento y transporte de palets pesados únicamente con la fuerza del operario. Sería recomendable facilitarle una máquina para levantar este peso sin tener que hacer el todo el esfuerzo. Si la implantación de una máquina no sería viable, se podría levantar el peso entre dos trabajadores, dándoles las pautas oportunas para un correcto levantamiento y transporte de este peso.
3. La tercera mejora consistiría en la nueva realización del análisis ergonómico con otro método para comparar resultados.

#### 4.1.1.5 Check-List OCRA

Como bien he dicho antes, el puesto de trabajo sobre el que estamos trabajando consiste básicamente en el transporte de palets sin ningún tipo de ayuda mecánica, a lo que considero trabajo forzado y por ello he empleado el Owas y por otra parte se realiza la colocación de piezas sobre dicho palet con la ayuda de una máquina, de forma repetitiva, y por ello para completar el análisis he decidido emplear el Check-List Ocra ya que permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del

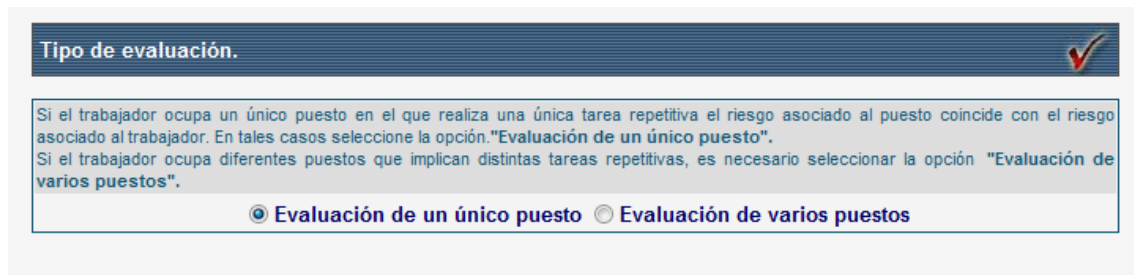
riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios mas detallados.

El método Check-List Ocrá describe el riesgo intrínseco de un único puesto en base a un único valor numérico llamado Índice Check-List Ocrá, dicho valor es el resultado de la suma de una serie de factores (factor de recuperación, frecuencia, fuerza, postura y factores adicionales) posteriormente modificada por la duración real del movimiento (multiplicador de duración).

A continuación iré introduciendo los datos necesarios para obtener dicho índice.

Para ello empleamos el programa de Ergonautas.

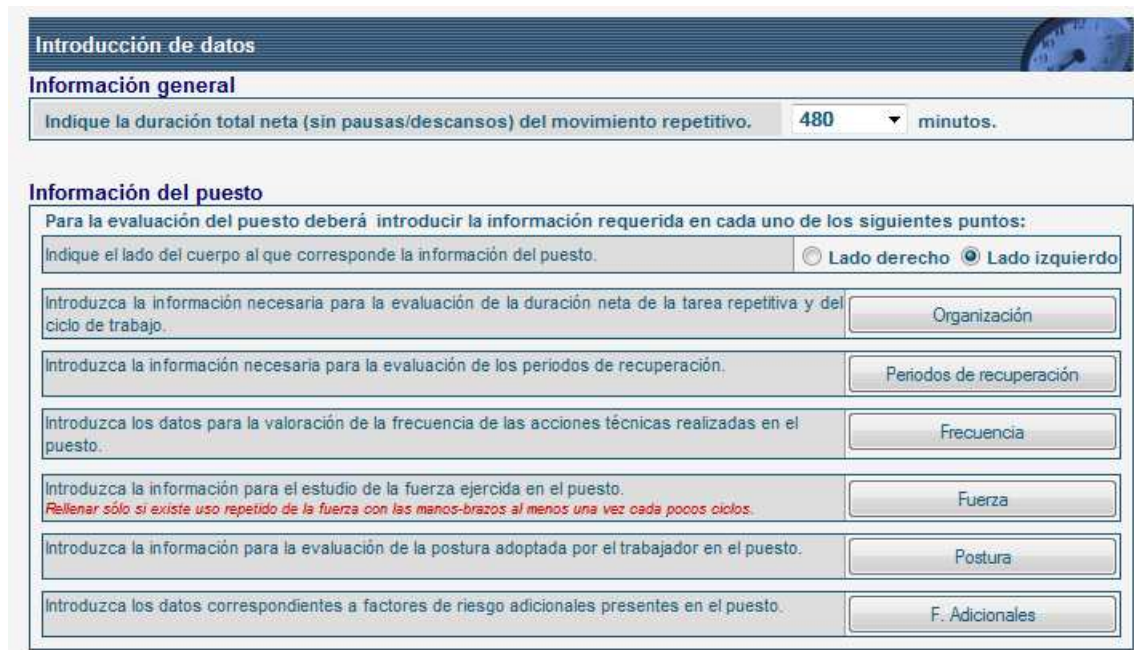
En primer lugar indicamos la duración total neta del movimiento repetitivo, el número de puestos y el lado del cuerpo que queremos analizar.( Es igual para todas las posturas, ya que pertenecen al mismo puesto)



**Tipo de evaluación.**

Si el trabajador ocupa un único puesto en el que realiza una única tarea repetitiva el riesgo asociado al puesto coincide con el riesgo asociado al trabajador. En tales casos seleccione la opción "Evaluación de un único puesto".  
 Si el trabajador ocupa diferentes puestos que implican distintas tareas repetitivas, es necesario seleccionar la opción "Evaluación de varios puestos".

☒ Evaluación de un único puesto ☐ Evaluación de varios puestos



**Introducción de datos**

**Información general**

Indique la duración total neta (sin pausas/descansos) del movimiento repetitivo. 480 minutos.

**Información del puesto**

Para la evaluación del puesto deberá introducir la información requerida en cada uno de los siguientes puntos:

Indique el lado del cuerpo al que corresponde la información del puesto. ☐ Lado derecho ☒ Lado izquierdo

Introduzca la información necesaria para la evaluación de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo. Organización

Introduzca la información necesaria para la evaluación de los periodos de recuperación. Periodos de recuperación

Introduzca los datos para la valoración de la frecuencia de las acciones técnicas realizadas en el puesto. Frecuencia

Introduzca la información para el estudio de la fuerza ejercida en el puesto.  
 Rellenar sólo si existe uso repetido de la fuerza con las manos-brazos al menos una vez cada pocos ciclos. Fuerza

Introduzca la información para la evaluación de la postura adoptada por el trabajador en el puesto. Postura

Introduzca los datos correspondientes a factores de riesgo adicionales presentes en el puesto. F. Adicionales

Este método valora el riesgo en función del tiempo, por ello a continuación se detallan las pausas y el tiempo total de ocupación del puesto.

**Información organizacional**

**Rellene los siguientes datos relacionados con la organización del trabajo.**

Tiempo total de ocupación del puesto por el trabajador (incluidas pausas y descansos). 480 min.

**Pausas**

**Si existen pausas o descansos indique su duración. Los tiempos de las pausas junto al tiempo indicado en la casilla anterior determinarán la duración neta del movimiento en el puesto.**

Duración de las pausas oficiales. 80 min.

Duración de las pausas no oficiales. 40 min.

Duración del descanso para el almuerzo (sólo si se considera incluido en la duración del movimiento o turno). 20 min.

Duración de tareas no repetitivas (Ej.: limpiar, reponer, etc...). 80 min.

Duración neta del ciclo de trabajo. 60 seg.

Número total de acciones técnicas realizadas por ciclo. 5 acciones.

Número de puestos de características idénticas o muy similares al actual (incluido el actual). 1 puestos.

Número de turnos diarios en los que se utiliza el puesto (incluido el actual). 1 turnos.

## POSTURA 1)



A continuación se introducen los datos necesarios para la obtención de los factores nombrados anteriormente.

**Información del puesto: Periodos de recuperación**

**Seleccione la opción correspondiente al tipo de interrupciones y/o pausas que mejor refleje las condiciones reales del puesto** (Por ejemplo descansos (oficiales o no) incluyendo el descanso para almorzar; Tareas de control visual; Periodos durante el ciclo de trabajo que permiten el reposo de los grupos musculares al menos 10 segundos cada pocos minutos...):

- ☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.
- ☐ Existen 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) de al menos 7-10 minutos para un movimiento de 7-8 horas; o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo); o cuatro interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas; o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo); o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, de al menos 8-10 minutos cada una para un movimiento de 6 horas (sin descanso para el almuerzo); o bien existen 3 pausas, además del descanso para el almuerzo, en un movimiento de 7-8 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, además del descanso para almorzar, de entre 8 y 10 minutos cada una para un movimiento de entre 7 y 8 horas (o 3 pausas sin descanso para almorzar); o 1 pausa de al menos 8-10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existe una única pausa, de al menos 10 minutos, en un movimiento de 7 horas sin descanso para almorzar; o en 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).
- ☐ No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de movimiento.

\*Los periodos de recuperación son los mismos a lo largo de todo el análisis.



**Información del puesto: Frecuencia de acción**


Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**


Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.



**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☒ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Aldedor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

\*Al igual que en los periodos de recuperación, el apartado de factores adicionales es igual a lo largo de todo el análisis para dicho puesto.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 3,5     | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,8             | Aceptable  | No se requiere acción                               |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8               | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 2)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario pulsar botones.  
☐ Es necesario cerrar o abrir.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  
☐ Es necesario utilizar herramientas.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 3)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

Pulse el botón "Volver" para ir al formulario principal de evaluación.

### Información del puesto: Fuerza ejercida

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).

☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).

☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

|                                     |   |                 |
|-------------------------------------|---|-----------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario empujar o tirar de palancas.   | 1/3 del tiempo. |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario pulsar botones.                |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario cerrar o abrir.                |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario manejar o apretar componentes. |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario utilizar herramientas.         |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario elevar o sujetar objetos       |                 |

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 2       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA, del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA- equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 4)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.


Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**


Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.
 ☐ Es necesario pulsar botones.
 ☐ Es necesario cerrar o abrir.
 ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
 ☐ Es necesario utilizar herramientas.
 ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☒ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Más de la mitad del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 4       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 5)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).

☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).

☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☒ Es necesario empujar o tirar de palancas.

☐ Es necesario pulsar botones.

☐ Es necesario cerrar o abrir.

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.

☐ Es necesario utilizar herramientas.

☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

1/3 del tiempo.

**upna** Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresalbatu dira

- 189 -

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |


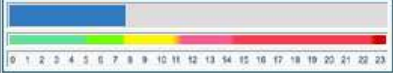
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 6)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | ≤2                   |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario pulsar botones.  
☐ Es necesario cerrar o abrir.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  
☐ Es necesario utilizar herramientas.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.



**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 7)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario pulsar botones.  
☐ Es necesario cerrar o abrir.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  
☐ Es necesario utilizar herramientas.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

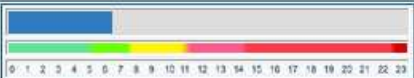
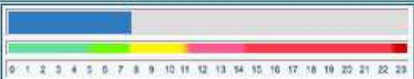
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 8)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).

☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).

☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | $\leq 2$             |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | $> 7$                |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☒ Es necesario empujar o tirar de palancas.

☐ Es necesario pulsar botones.

☐ Es necesario cerrar o abrir.

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.

☐ Es necesario utilizar herramientas.

☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

1/3 del tiempo.

**upna** Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

- 201 -

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

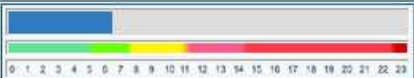
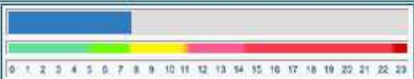
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 9)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☒ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | ≤2                   |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

|                                     |   |               |
|-------------------------------------|---|---------------|
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario empujar o tirar de palancas.   |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario pulsar botones.                |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario cerrar o abrir.                |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario manejar o apretar componentes. |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario utilizar herramientas.         |               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario elevar o sujetar objetos.      | 5% del tiempo |



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimientos de 8 horas ). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 24     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 25,1            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |
| PUESTO     | 29,5            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |

## POSTURA 10)



| Información del puesto: Frecuencia de acción  |
|---|
| <b>Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.</li> <li><input type="radio"/> Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.</li> </ul>   |
| <b>Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.</li> <li><input type="radio"/> Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.</li> </ul> |
| <b>Indique las características de las acciones técnicas estáticas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).</li> <li><input type="radio"/> Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).</li> </ul>   |

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero.                 | <=2                  |
| Un poco duro.           | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 5% del tiempo

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo:               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador: | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo:                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos:                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 16     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 18,3            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |
| PUESTO     | 21,5            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |

## POSTURA 11)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☒ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

|                                     |   |               |
|-------------------------------------|---|---------------|
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario empujar o tirar de palancas.   |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario pulsar botones.                |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario cerrar o abrir.                |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario manejar o apretar componentes. |               |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario utilizar herramientas.         |               |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario elevar o sujetar objetos       | 5% del tiempo |

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 24     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 25,1            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |
| PUESTO     | 29,5            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |

## POSTURA 12)



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☒ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que impliquen la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 5% del tiempo

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Más de la mitad del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 24     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 25,1            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |                        | Más de 9         |
| PUESTO     | 29,5            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |                        | Más de 9         |



## POSTURA 13)



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☒ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. 
  
☐ Es necesario pulsar botones. 
  
☐ Es necesario cerrar o abrir. 
  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes. 
  
☐ Es necesario utilizar herramientas. 
  
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 5% del tiempo

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 24     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 25,1            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |
| PUESTO     | 29,5            | Alto   | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Más de 9         |

## POSTURA 14)


**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 5% del tiempo



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo:               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador: | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo:                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos:                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 16     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 18,3            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |
| PUESTO     | 21,5            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |



## POSTURA 15)


**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 5% del tiempo

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo:               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador: | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo:                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos:                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 16     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 18,3            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |
| PUESTO     | 21,5            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |

## POSTURA 16)


**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 5% del tiempo



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo:               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador: | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo:                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos:                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 16     | 5,5     | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|--------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 18,3            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |
| PUESTO     | 21,5            | Medio  | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 4,6 y 9    |



## POSTURA 17)


**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario pulsar botones.  
☐ Es necesario cerrar o abrir.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  
☐ Es necesario utilizar herramientas.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☒ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Más de la mitad del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☐ No se realizan movimientos estereotipados.  
☒ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre sí).

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

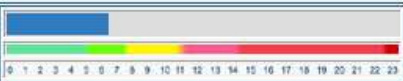
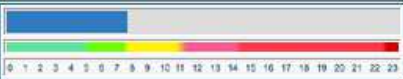
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración net |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|-------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                        | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                             | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 18)


**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario pulsar botones.  
☐ Es necesario cerrar o abrir.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  
☐ Es necesario utilizar herramientas.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 5 acciones/ciclo ( 60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 5 acciones/min             |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 4      | 1,5                     |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración net |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|-------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                        | Trabajador |
| 0            | 0          | 2      | 5,5     | 0              | 1                             | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

#### 4.1.1.6 CONCLUSIONES Y MEJORAS

Índice Check-List Ocra para:

|                |                  |                  |
|----------------|------------------|------------------|
| Postura 1) 6,8 | Postura 7) 6,4   | Postura 13) 25,1 |
| Postura 2) 6,4 | Postura 8) 6,4   | Postura 14) 18,3 |
| Postura 3) 6,4 | Postura 9) 25,1  | Postura 15) 18,3 |
| Postura 4) 6,4 | Postura 10) 18,3 | Postura 16) 18,3 |
| Postura 5) 6,4 | Postura 11) 25,1 | Postura 17) 6,1  |
| Postura 6) 6,4 | Postura 12) 25,1 | Postura 18) 6,1  |

Tabla de correspondencia entre las puntuaciones del índice Check List Ocra y las del índice OCRA:

| Índice CHECK LIST OCRA | Índice OCRA         | Riesgo     | ZONA         |
|------------------------|---------------------|------------|--------------|
| Menor o igual a 5      | Menor o igual a 1,5 | Óptimo     | Verde        |
| Entre 5,1 y 7,5        | Entre 1,6 y 2,2     | Aceptable  | Verde        |
| Entre 7,6 y 11         | Entre 2,3 y 3,5     | Muy Ligero | Amarilla     |
| Entre 11,1 y 14        | Entre 3,6 y 4,5     | Ligero     | Rojo claro   |
| Entre 14,1 y 22,5      | Entre 4,6 y 9       | Medio      | Rojo medio   |
| Más de 22,5            | Más de 9            | Alto       | Rojo intenso |

A continuación, siguiendo la ley de colores que presenta el método Ocra para asociar a cada resultado del Índice Check-List OCRA un color y su correspondiente nivel de actuación indicaré las posturas sobre las que hay que trabajar y sus posibles soluciones:

Postura 9) Existe un riesgo alto de lesión. Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y/o entrenamiento.

Postura 10) Existe un riesgo medio de lesión para el que se recomienda una mejora del puesto.

Postura 11) Existe un riesgo alto de lesión en el que se recomienda una mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento.

Postura 12) Existe riesgo alto por lo que hay que mejorar el puesto, realizar una supervisión médica y entrenamiento.

Postura 13) Existe un riesgo alto por lo que se actuara como en las anteriores.

Postura 14) Existe un riesgo medio en el que habrá que mejorar el puesto.

Postura 15) Existe un riesgo medio en el que se actuara mejorando el puesto.

Postura 16) Al igual que en las dos anteriores el riesgo es medio y se procederá mejorando el puesto.



Comparando los resultados obtenidos en los distintos métodos empleados, vemos que las posturas en las que hay que realizar alguna corrección prácticamente coinciden por lo que las medidas que se tomaran serán las anteriormente mencionadas:

1. La primera mejora consistiría en instruir correctamente al operario para que tenga la espalda erguida a la hora de coger las piezas ayudado de la maquina, para evitar posibles problemas en un futuro.
2. La segunda mejora tiene que ver con el levantamiento y transporte de palets pesados únicamente con la fuerza del operario. Sería recomendable facilitarle una máquina para levantar este peso sin tener que hacer el todo el esfuerzo. Si la implantación de una maquina no sería viable, se podría levantar el peso entre dos trabajadores, dándoles las pautas oportunas para un correcto levantamiento y transporte de este peso.

## 4.2 Puestos estudiados con el método Check-List OCRA

### 4.2.1 PUESTO DE TRABAJO 2

En este puesto de trabajo, el operario prepara la pieza que va a ser mecanizada y la transporta hasta la máquina herramienta. Posteriormente, una vez que sale la pieza de la máquina, le realiza un acabado y la deposita en una caja para su posterior empaquetado.







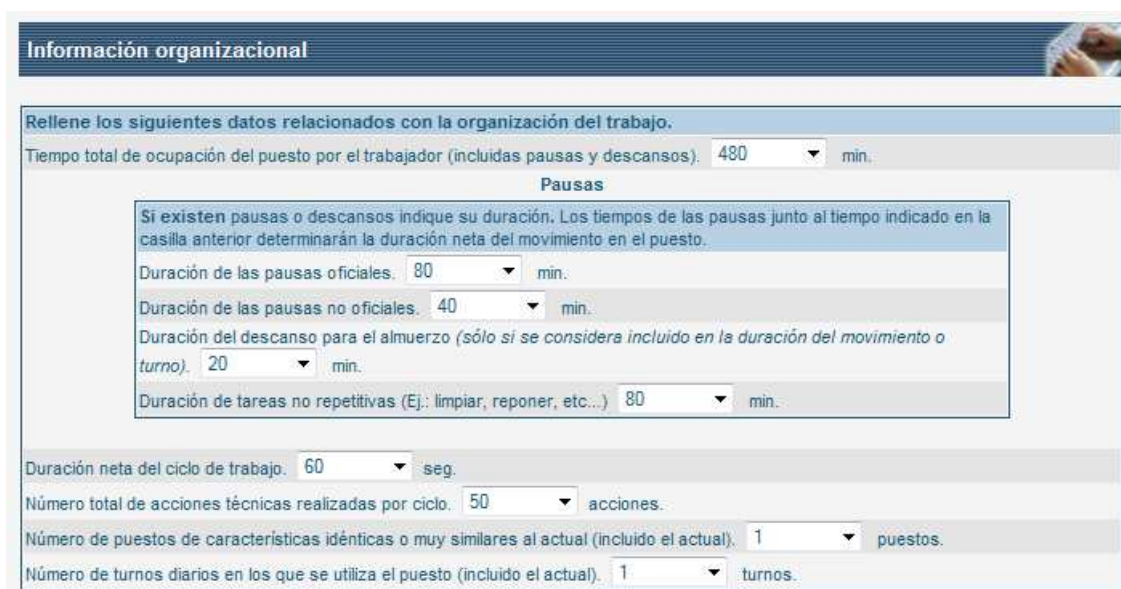


#### 4.2.1.1 ESTUDIO DEL PUESTO 2

Para la evaluación de este puesto en primer lugar empleare el método Check-list OCRA ya que se trata de un puesto de trabajo con movimiento repetitivo. Otro argumento que me ha llevado a emplear el nombrado método es que es un método que nos permite realizar un análisis de forma rápida y actualmente está siendo muy empleado en los análisis ergonómicos debido a su facilidad de utilización y a los grandes resultados que está obteniendo.

Para dicho análisis emplearemos la página de Ergonautas.

Cabe destacar que una de las limitaciones más importantes de este método es que su resultado es aproximado y es necesario completar el análisis con otro método, por ello después de emplear el método Check-List OCRA completare el análisis con el método RULA. A demás el Check-List Ocra no analiza el tronco y considerando que en las posturas que adopta el trabajador tiene una gran importancia, el método RULA nos servirá de gran ayuda.



**Información organizacional**

Rellene los siguientes datos relacionados con la organización del trabajo.

Tiempo total de ocupación del puesto por el trabajador (incluidas pausas y descansos). 480 min.

**Pausas**

Si existen pausas o descansos indique su duración. Los tiempos de las pausas junto al tiempo indicado en la casilla anterior determinarán la duración neta del movimiento en el puesto.

Duración de las pausas oficiales. 80 min.

Duración de las pausas no oficiales. 40 min.

Duración del descanso para el almuerzo (sólo si se considera incluido en la duración del movimiento o turno). 20 min.

Duración de tareas no repetitivas (Ej.: limpiar, reponer, etc...). 80 min.

Duración neta del ciclo de trabajo. 60 seg.

Número total de acciones técnicas realizadas por ciclo. 50 acciones.

Número de puestos de características idénticas o muy similares al actual (incluido el actual). 1 puestos.

Número de turnos diarios en los que se utiliza el puesto (incluido el actual). 1 turnos.

**Información del puesto: Periodos de recuperación**

Seleccione la opción correspondiente al tipo de interrupciones y/o pausas que mejor refleje las condiciones reales del puesto (Por ejemplo descansos (oficiales o no) incluyendo el descanso para almorzar; Tareas de control visual; Periodos durante el ciclo de trabajo que permiten el reposo de los grupos musculares al menos 10 segundos cada pocos minutos...):

- ☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.
- ☐ Existen 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) de al menos 7-10 minutos para un movimiento de 7-8 horas; o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo); o cuatro interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas; o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo); o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, de al menos 8-10 minutos cada una para un movimiento de 6 horas (sin descanso para el almuerzo); o bien existen 3 pausas, además del descanso para el almuerzo, en un movimiento de 7-8 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, además del descanso para almorzar, de entre 8 y 10 minutos cada una para un movimiento de entre 7 y 8 horas (o 3 pausas sin descanso para almorzar); o 1 pausa de al menos 8-10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existe una única pausa, de al menos 10 minutos, en un movimiento de 7 horas sin descanso para almorzar; o en 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).
- ☐ No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de movimiento.



## POSTURA 1)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).

☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).

☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.

☐ Es necesario pulsar botones.

☐ Es necesario cerrar o abrir.

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.

☐ Es necesario utilizar herramientas.

☒ Es necesario elevar o sujetar objetos

1/3 del tiempo.

**upna** Estudio ergonómico de diferentes puestos de trabajo. Métodos de estudio.  
Todos los derechos reservados  
Eskubide guztiak erresaltatu dira

- 244 -

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

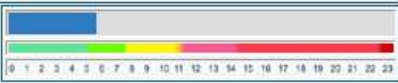
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 2)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

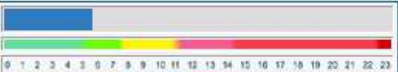

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 3)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |


A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 4)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |


A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 5)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☐ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☒ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

|                                     |   |                 |
|-------------------------------------|---|-----------------|
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario empujar o tirar de palancas.   |                 |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario pulsar botones.                |                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario cerrar o abrir.                | 1/3 del tiempo. |
| <input type="checkbox"/>            | Es necesario manejar o apretar componentes. |                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario utilizar herramientas.         | 1/3 del tiempo. |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Es necesario elevar o sujetar objetos.      | 1/3 del tiempo. |

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☒ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 1          | 6      | 2       | 2              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 9,4             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |
| PUESTO     | 11              | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 6)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☒ Es necesario cerrar o abrir. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 1          | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| TRABAJADOR | 4,3             | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 5               | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |



## POSTURA 7)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☐ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☒ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: **Alrededor de 1/3 del tiempo.**
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☒ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☒ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo. A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 4          | 2      | 2       | 4              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 10,2            | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto                 |                        | Entre 2,3 y 3,5  |
| PUESTO     | 12              | Ligero     | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |                        | Entre 3,6 y 4,5  |

## POSTURA 8)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☐ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☒ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☒ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☒ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 4          | 2      | 2       | 4              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 10,2            | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto                 |  | Entre 2,3 y 3,5  |
| PUESTO     | 12              | Ligero     | Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento |  | Entre 3,6 y 4,5  |

## POSTURA 9)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☐ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☒ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. ▼  
☐ Es necesario pulsar botones. ▼  
☐ Es necesario cerrar o abrir. ▼  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes. ▼  
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo. ▼  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos. ▼



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☒ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 3          | 2      | 2       | 4              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 9,4             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |
| PUESTO     | 11              | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 10)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☐ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☒ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.   
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☒ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 3          | 2      | 2       | 4              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 9,4             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |
| PUESTO     | 11              | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 11)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☒ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 0      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 0          | 0      | 1       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|--|-------------------|
| TRABAJADOR | 0,9             | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 1               | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |

## POSTURA 12)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 13)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |


A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 14)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☒ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☐ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |


A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

#### 4.2.1.2 CONCLUSIONES Y MEJORAS

Siguiendo los niveles de acción indicados por el método, estos son los resultados obtenidos:

Tabla de correspondencia entre las puntuaciones del índice Check List Ocra y las del índice OCRA:

| Índice CHECK LIST OCRA | Índice OCRA         | Riesgo     | ZONA         |
|------------------------|---------------------|------------|--------------|
| Menor o igual a 5      | Menor o igual a 1,5 | Optimo     | Verde        |
| Entre 5,1 y 7,5        | Entre 1,6 y 2,2     | Aceptable  | Verde        |
| Entre 7,6 y 11         | Entre 2,3 y 3,5     | Muy Ligero | Amarilla     |
| Entre 11,1 y 14        | Entre 3,6 y 4,5     | Ligero     | Rojo claro   |
| Entre 14,1 y 22,5      | Entre 4,6 y 9       | Medio      | Rojo medio   |
| Más de 22,5            | Más de 9            | Alto       | Rojo intenso |

Las posturas que presentan algún riesgo de lesión y que por lo tanto deben ser intervenidas son la 5, 7, 8, 9 y 10, todas ellas con un valor de índice Check-List Ocra que oscila entre 7,6 y 11, por lo que son posturas con un nivel de riesgo muy ligero.

Como podemos ver la postura 5, corresponde a la acción de introducir la pieza en la maquina herramienta, para lo cual emplea un martillo. Así, una de las posibles medidas que tomaríamos en este caso sería una mejora de la maquina, para que el empleado evite la acción del empleo del martillo, causante del riesgo de lesión en este caso.

La postura 7, 8 y 9 corresponden al acabado de la pieza, para la cual el empleado utiliza una herramienta que le obliga a adoptar una postura muy mala y por ello lo recomendable en este caso sería colocar la pieza fijada en un lugar mas alto de modo que el trabajador pueda pulirla sin tener que agacharse tanto y sin tener que recoger tanto los brazos.

Por ultimo en la postura 10, el riesgo de lesión viene del acabado que el operario realiza sobre la pieza con martillo y cincel. En dicho caso sería recomendable que una maquina realizara ese acabado o bien que se le proporcionara al trabajador una herramienta con ayuda mecanizada para evitar golpes tan bruscos.

Para completar la evaluación de este puesto de trabajo utilizaré el método RULA ya que se utiliza para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético, etc.

### 4.2.1.3 RULA

RULA evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquéllas que supongan una carga postural más elevada o las que más se repitan.

En este caso, vemos que el trabajador realiza continuamente el mismo método de trabajo, con lo que tenemos movimientos repetidos y alguna postura en la que la carga es muy elevada, de manera que el método RULA para movimientos repetitivos es el más adecuado para completar el estudio.

Utilizaré el programa informático de la página de ASEPEYO para el método RULA, de trabajos con movimientos repetitivos.

Con este programa voy analizando las posturas elegidas una a una, y se obtienen los niveles de acción. Con dichos niveles de acción y refiriéndome a las posturas, comentare las posibles mejoras que considere oportunas



## POSTURA 1)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☐ Posición neutra  
☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 1                 |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| <b>Brazo</b>              | Extensión < 20° o Flexión <= 20°     |
| 1                         |                                      |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60° y 100°             |
| 1                         |                                      |
| <b>Muñeca</b>             | Flexión o Extensión < 15°            |
| 3                         | • Desviación radial cubital          |
| 1                         | • Rango medio de torsión             |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0 |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0              |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b> 2                     |

| Cuello                    |  |
|---------------------------|--|
| Flexión de 20° o más      |  |
| 4                         | • Inclina el cuello  |
| <b>Tronco</b>             | Sentado formando 90° entre tronco y cadera                                   |
| 2                         | • Inclina el Tronco  |
| <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                         |  |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0   |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0  |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b> 5   |

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

**Nivel de Acción**  
 Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 2)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**
**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos.

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

### Cuello

| Rango de movimiento                                 | Condiciones                                |
|---|--|
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° | <input type="checkbox"/> Gira el cuello    |
| <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°           | <input type="checkbox"/> Inclina el cuello |
| <input type="radio"/> Flexión de 20° o más          |  |
| <input type="radio"/> En extensión                  |  |

### Tronco

| Rango de movimiento  | Condiciones   |
|--|---|
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera | <input type="checkbox"/> Gira el tronco               |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°              | <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |
| <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°                        |   |
| <input type="radio"/> Flexión de 60° o más                       |   |

### Piernas

| Rango de movimiento   |
|---|
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados                                 |
| <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente                       |

### Actividad muscular

☒ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos.

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura                   |  | 2        |
|---------------------------|--|----------|
| <b>Brazo</b>              | Flexión de 45 a 90°  |          |
| <b>3</b>                  |  |          |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60 y 100°  |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>Muñeca</b>             | Posición neutra  |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>1</b>                  | • Rango medio de torsión   |          |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva)   | 0        |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg.  | 0        |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b>   | <b>3</b> |
| <b>Cuello</b>             | Flexión de 0 a 10°   |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>Tronco</b>             | Flexión de 0 a 20°   |          |
| <b>3</b>                  | • Inclina el Tronco  |          |
| <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>Actividad Muscular</b> | Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min)                                       | 1        |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg.  | 0        |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b>   | <b>4</b> |

Resultado obtenido **4**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 3)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 3   |  |
|---|--|
| <b>Brazo</b> Extensión < 20° o Flexión <= 20°<br>1                    | <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°<br>1  |
| <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60° y 100°<br>1                        | <b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br>1                                    |
| <b>Muñeca</b> Posición neutra<br>1<br>1 • Rango medio de torsión      | <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br>1 |
| <b>Actividad Muscular</b><br>Estática (+1 min) o Repetitiva (4/min) 1 | <b>Actividad Muscular</b><br>Normal (no estática ni repetitiva) 0                                |
| <b>Fuerza o Carga</b><br>Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1              | <b>Fuerza o Carga</b><br>Intermitente <= 2 Kg. 0   |
| <b>Puntuación</b><br><b>GRUPO A</b> 3                                 | <b>Puntuación</b><br><b>GRUPO B</b> 1  |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 4)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

3

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 3       |  |

| Brazo                            |  |
|----------------------------------|--|
| Extensión < 20° o Flexión <= 20° |  |
| 1                                |  |

| Antebrazo                |  |
|--------------------------|--|
| Flexión entre 60° y 100° |  |
| 1                        |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                    |   |
|---------------------------------------|---|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 1 |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 5)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**
**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos.

&lt;&lt; Anterior

Siguiente &gt;&gt;

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco   |   |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  | <b>Fuerza o carga</b><br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |

GRUPO **B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 5       |  |

| Brazo                 | Cuello                |
|-----------------------|-----------------------|
| Flexión de 45 a 90°   | Flexión de 0 a 10°    |
| 4 • Levanta el hombro | 2 • Inclina el cuello |

| Antebrazo               | Tronco             |
|-------------------------|--------------------|
| Flexión entre 60 y 100° | Flexión de 0 a 20° |
| 1                       | 3 • Gira el Tronco |

| Muñeca                     | Piernas  |
|----------------------------|--|
| Posición neutra            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                          | 1  |
| 1 • Rango medio de torsión |  |

| Actividad Muscular                 | Actividad Muscular                 |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Normal (no estática ni repetitiva) | Normal (no estática ni repetitiva) |
| 0                                  | 0                                  |

| Fuerza o Carga        | Fuerza o Carga        |
|-----------------------|-----------------------|
| Intermitente <= 2 Kg. | Intermitente <= 2 Kg. |
| 0                     | 0                     |

| Puntuación       | Puntuación       |
|------------------|------------------|
| GRUPO <b>A</b> 4 | GRUPO <b>B</b> 4 |

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 6)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 6       |  |

| Brazo                                |  |
|--------------------------------------|--|
| Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                    |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                  |
|--------------------|------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                  |
| 3                  | • Gira el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 7)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular  |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 7       |  |

| Brazo               |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 45 a 90° |  |
| 3                   |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                     |   |
|--|---|
| Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 20 a 60° |                     |
| 4                   | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                     |   |
|--|---|
| Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 6 |

Resultado obtenido **6**Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 8)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular  |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 7       |  |

| Brazo               |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 45 a 90° |  |
| 3                   |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                     |   |
|--|---|
| Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 20 a 60° |                     |
| 4                   | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                     |   |
|--|---|
| Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 6 |

Resultado obtenido **6**Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 9)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 9       |  |

| Brazo               |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 45 a 90° |                     |
| 4                   | • Levanta el hombro |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco             |   |
|--------------------|---|
| Flexión de 0 a 20° |   |
| 4                  | • Gira el Tronco<br>• Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 6 |

Resultado obtenido **6**Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 10)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

10

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

### Cuello

| Rango de movimiento                                  | Condiciones                                |
|--|--|
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°             | <input type="checkbox"/> Gira el cuello    |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20° | <input type="checkbox"/> Inclina el cuello |
| <input type="radio"/> Flexión de 20° o más           |  |
| <input type="radio"/> En extensión                   |  |

### Tronco

| Rango de movimiento  | Condiciones                                |
|--|--|
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera | <input type="checkbox"/> Gira el tronco    |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°              | <input type="checkbox"/> Inclina el tronco |
| <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°                        |  |
| <input type="radio"/> Flexión de 60° o más                       |  |

### Piernas

Rango de movimiento

☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados

☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición

☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

### Actividad muscular

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura                   |  | 10       |
|---------------------------|--|----------|
| <b>Brazo</b>              | Flexión de 45 a 90°  |          |
| <b>4</b>                  | • Levanta el hombro  |          |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60 y 100°  |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>Muñeca</b>             | Posición neutra  |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>1</b>                  | • Rango medio de torsión   |          |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva)   | 0        |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente entre 2 y 10 Kg.  | 1        |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b>   | <b>5</b> |
| <b>Cuello</b>             | Flexión de 10 a 20°  |          |
| <b>2</b>                  |  |          |
| <b>Tronco</b>             | Flexión de 0 a 20°   |          |
| <b>2</b>                  |  |          |
| <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |          |
| <b>1</b>                  |  |          |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva)   | 0        |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente entre 2 y 10 Kg.  | 1        |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b>   | <b>3</b> |

Resultado obtenido **4**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 11)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☐ Posición neutra  
☒ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**
**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos.

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

11

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| <b>Postura</b>            | 11                                    |
| <b>Brazo</b>              | Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |
| 2                         |                                       |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60 y 100°               |
| 1                         |                                       |
| <b>Muñeca</b>             | Flexión o Extensión < 15°             |
| 3                         | • Desviación radial cubital           |
| 1                         | • Rango medio de torsión              |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0  |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0               |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b> 3                      |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Cuello</b>             | Flexión de 10 a 20°  |
| 3                         | • Inclina el cuello  |
| <b>Tronco</b>             | Flexión de 0 a 20°   |
| 2                         |  |
| <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                         |  |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0   |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0  |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b> 3   |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 12)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco   |   |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  | <b>Fuerza o carga</b><br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |

**GRUPO B**

Postura 12

| Brazo                              | Cuello   |
|------------------------------------|--|
| Flexión de 45 a 90°                | Flexión de 0 a 10°   |
| 3                                  | 1  |
| Antebrazo                          | Tronco   |
| Flexión entre 60 y 100°            | Flexión de 0 a 20°   |
| 1                                  | 3 • Gira el Tronco   |
| Muñeca                             | Piernas  |
| Posición neutra                    | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                                  | 1  |
| 1 • Rango medio de torsión         |  |
| Actividad Muscular                 | Actividad Muscular   |
| Normal (no estática ni repetitiva) | Normal (no estática ni repetitiva)   |
| 0                                  | 0  |
| Fuerza o Carga                     | Fuerza o Carga   |
| Intermitente entre 2 y 10 Kg.      | Intermitente entre 2 y 10 Kg.  |
| 1                                  | 1  |
| Puntuación                         | Puntuación   |
| <b>GRUPO A</b> 4                   | <b>GRUPO B</b> 4   |

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 13)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro.  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

13

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 13      |  |

| Brazo               |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 45 a 90° |  |
| 3                   |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas   |  |
|---|--|
| Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados |  |
| 1   |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 14)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

13

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro.  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

13

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 13      |  |

| Brazo               |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 45 a 90° |  |
| 3                   |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas   |  |
|---|--|
| Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados |  |
| 1   |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

#### **4.2.1.4 RESULTADOS Y POSIBLES MEJORAS**

En todas las posturas estudiadas, se recomienda como mínimo una mejora del puesto y supervisión médica y entrenamiento.

Las posturas más relevantes y que nos piden un cambio a corto plazo serían las siguientes:

- Postura 1 ya que el operario está muy inclinado. La solución pasaría por subir la mesa.
- Posturas 8 y 9 en la que el operario está muy encorvado, tanto el cuello como el tronco, dando el acabado de la pieza. Nuevamente se tendría que subir la altura de la mesa para una posición más cómoda y no tan forzada.

Postura 9 en la que el operario coge la pieza incorrectamente. La solución sería instruir al operario de forma correcta.

#### **4.2.2 PUESTO DE TRABAJO 3**

En este puesto de trabajo el operario coge una pieza desde una mesa donde están almacenadas y la lleva a la mesa de trabajo, donde la marca cuatro veces con un martillo y un cincel.

Tras esto coge la pieza marcada y la lleva a la primera máquina de trabajo y en cuanto sale de esta máquina la traslada a otra mesa donde la almacena momentáneamente.

Saca una pieza que estaba siendo trabajada en otra máquina diferente a la primera, la mide con el calibre, la limpia y la sitúa en una caja para su almacenaje.

Mete la pieza anterior a esta segunda máquina para que sea mecanizada y comienza otra vez el proceso desde el inicio.























### 4.2.2.1 ESTUDIO DEL PUESTO 3

Para la evaluación de este puesto en primer lugar empleare el método Check-list OCRA ya que se trata de un puesto de trabajo con movimiento repetitivo y como he explicado anteriormente es un método que nos permite realizar un análisis de forma rápida y actualmente esta siendo muy empleado en los análisis ergonómicos debido a su facilidad de utilización y a los grandes resultados que esta obteniendo.

Para dicho análisis emplearemos la página de Ergonautas.

Cabe destacar que una de las limitaciones más importantes de este método es que su resultado es aproximado y es necesario completar el análisis con otro método, por ello después de emplear el método Check-List OCRA completare el análisis con el método RULA. A demás el Check-List Ocra no analiza el tronco y considerando que en las posturas que adopta el trabajador tiene una gran importancia, el método RULA nos servirá de gran ayuda.

Esta información es igual a lo largo de todo el análisis con el método Check-List OCRA:

**Información organizacional**

Rellene los siguientes datos relacionados con la organización del trabajo.

Tiempo total de ocupación del puesto por el trabajador (incluidas pausas y descansos): 480 min.

**Pausas**

Si existen pausas o descansos indique su duración. Los tiempos de las pausas junto al tiempo indicado en la casilla anterior determinarán la duración neta del movimiento en el puesto.

Duración de las pausas oficiales: 80 min.

Duración de las pausas no oficiales: 40 min.

Duración del descanso para el almuerzo (sólo si se considera incluido en la duración del movimiento o turno): 20 min.

Duración de tareas no repetitivas (Ej.: limpiar, reponer, etc...): 80 min.

Duración neta del ciclo de trabajo: 60 seg.

Número total de acciones técnicas realizadas por ciclo: 50 acciones.

Número de puestos de características idénticas o muy similares al actual (incluido el actual): 1 puestos.

Número de turnos diarios en los que se utiliza el puesto (incluido el actual): 1 turnos.



**Información del puesto: Periodos de recuperación**

Seleccione la opción correspondiente al tipo de interrupciones y/o pausas que mejor refleje las condiciones reales del puesto (Por ejemplo descansos (oficiales o no) incluyendo el descanso para almorzar; Tareas de control visual; Periodos durante el ciclo de trabajo que permiten el reposo de los grupos musculares al menos 10 segundos cada pocos minutos...):

- ☒ Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (contando el descanso del almuerzo) o el periodo de recuperación está incluido en el ciclo.
- ☐ Existen 2 interrupciones por la mañana y 2 por la tarde (además del descanso del almuerzo) de al menos 7-10 minutos para un movimiento de 7-8 horas; o bien existen 4 interrupciones del movimiento (además del descanso del almuerzo); o cuatro interrupciones de 8-10 minutos en un movimiento de 7-8 horas; o bien al menos 4 interrupciones por movimiento (además del descanso del almuerzo); o bien 4 interrupciones de 8/10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, de al menos 8-10 minutos cada una para un movimiento de 6 horas (sin descanso para el almuerzo); o bien existen 3 pausas, además del descanso para el almuerzo, en un movimiento de 7-8 horas.
- ☐ Existen 2 pausas, además del descanso para almorzar, de entre 8 y 10 minutos cada una para un movimiento de entre 7 y 8 horas (o 3 pausas sin descanso para almorzar); o 1 pausa de al menos 8-10 minutos en un movimiento de 6 horas.
- ☐ Existe una única pausa, de al menos 10 minutos, en un movimiento de 7 horas sin descanso para almorzar; o en 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo).
- ☐ No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de movimiento.

## POSTURA 1)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | $\leq 2$             |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | $> 7$                |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.

☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.

☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.

☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Aldedor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |


A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 2)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.


- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**


Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. 
  
☐ Es necesario pulsar botones. 
  
☐ Es necesario cerrar o abrir. 
  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes. 
  
☐ Es necesario utilizar herramientas. 
  
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

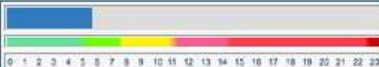

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 3)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**
**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo. A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 0          | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|--|-------------------|
| TRABAJADOR | 3,4             | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 4               | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |

## POSTURA 4)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.   
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

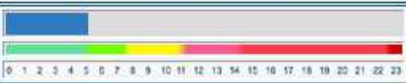
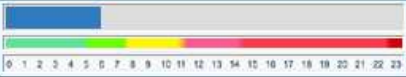
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 5)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.  

☐ Es necesario pulsar botones.  

☐ Es necesario cerrar o abrir.  

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  

☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.

☐ Es necesario elevar o sujetar objetos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

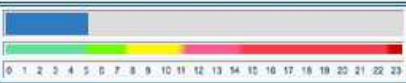
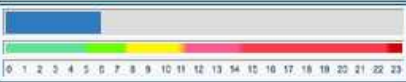
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 6)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.  

☐ Es necesario pulsar botones.  

☐ Es necesario cerrar o abrir.  

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.  

☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.

☐ Es necesario elevar o sujetar objetos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

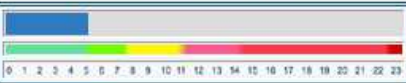
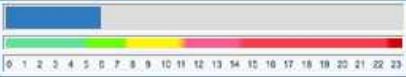
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 7)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. ▼  
☐ Es necesario pulsar botones. ▼  
☐ Es necesario cerrar o abrir. ▼  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes. ▼  
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo. ▼  
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos ▼

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

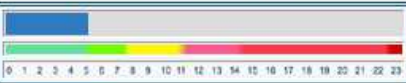
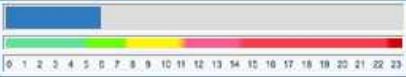
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 8)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.   
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

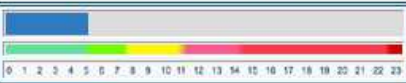
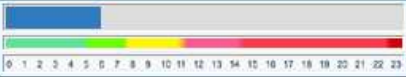
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 9)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Seleccione la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 10)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.
- ☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 11)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☒ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |  |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|--|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |  |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 1              | 1      | 0,85                           |  |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| TRABAJADOR | 4,3             | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 5               | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |



## POSTURA 12)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Seleccione la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 13)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☒ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |  |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|--|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |  |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 1              | 1      | 0,85                           |  |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|--|-------------------|
| TRABAJADOR | 4,3             | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 5               | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |

## POSTURA 14)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☒ Es necesario empujar o tirar de palancas. 1/3 del tiempo.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☒ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |  |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|--|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |  |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 1              | 1      | 0,85                           |  |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|--|-------------------|
| TRABAJADOR | 4,3             | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 5               | Optimo | No se requiere acción |  | Menor o igual 1,5 |

## POSTURA 15)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Seleccione la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 16)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

### Información del puesto: Fuerza ejercida

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

### Información del puesto: Postura adoptada

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o pronosupinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Seleccione la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 0,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 17)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.

También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.

Seleccione la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Multiplicador de duración neta |            |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------------------------------|------------|
|              |            |        |         |                | Puesto                         | Trabajador |
| 0            | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1                              | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 18)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.   
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

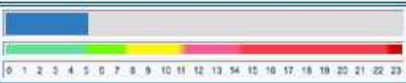
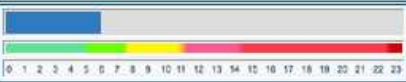
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 19)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.   
☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☒ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☐ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☒ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 2    | 0      | 2      | 0                       |

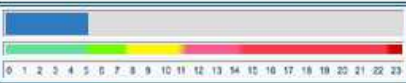
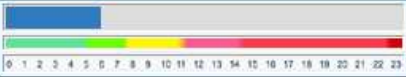
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

|              |            |        |         |                |        | Multiplicador de duración neta |
|--------------|------------|--------|---------|----------------|--------|--------------------------------|
| Recuperación | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador                     |
| 0            | 0          | 2      | 2       | 2              | 1      | 0,85                           |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,1             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6               | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |



## POSTURA 20)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☒ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.
- ☐ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.
- ☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.
- ☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.
- ☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.
- ☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).
- ☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).

☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).

☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | $\leq 2$             |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | $> 7$                |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.

☐ Es necesario pulsar botones.

☒ Es necesario cerrar o abrir. 1/3 del tiempo.

☐ Es necesario manejar o apretar componentes.

☐ Es necesario utilizar herramientas.

☐ Es necesario elevar o sujetar objetos.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☒ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 2       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 0          | 2      | 2       | 1              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente  |
|------------|-----------------|--------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| TRABAJADOR | 4,3             | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |
| PUESTO     | 5               | Optimo | No se requiere acción |                        | Menor o igual 1,5 |

## POSTURA 21)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☒ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo**

Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:

- ☐ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☒ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

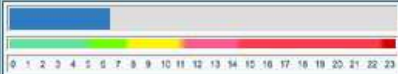
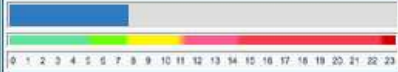
A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 1              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 22)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | ≤2                   |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 2 segundos cada 10 minutos



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 1       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

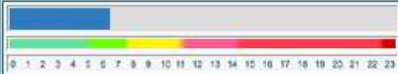

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |        |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|--------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 1              | 1      |
|                                |            |        |         |                | 0,85   |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 6,4             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 7,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 23)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | ≤2                   |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. [Desplegable]  
☐ Es necesario pulsar botones. [Desplegable]  
☐ Es necesario cerrar o abrir. [Desplegable]  
☐ Es necesario manejar o apretar componentes. [Desplegable]  
☐ Es necesario utilizar herramientas. [Desplegable]  
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 2 segundos cada 10 minutos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 2       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |



## POSTURA 24)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☒ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☐ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | ≤2                   |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☐ Es necesario utilizar herramientas.    
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos 2 segundos cada 10 minutos

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☒ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☐ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 2       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |        |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|--------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto | Trabajador |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1      | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|--|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |  | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 25)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.  
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 26)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.    
☐ Es necesario pulsar botones.    
☐ Es necesario cerrar o abrir.    
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.    
☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.  
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.
- ☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.
- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.
- ☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.
- ☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).
- ☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano)
- ☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).
- ☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).
- ☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 27)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |

## POSTURA 28)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas. [desplegable]
- ☐ Es necesario pulsar botones. [desplegable]
- ☐ Es necesario cerrar o abrir. [desplegable]
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes. [desplegable]
- ☒ Es necesario utilizar herramientas. 1/3 del tiempo. [desplegable]
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo. [desplegable]

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.

**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.



## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 4      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo     | Acciones  | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|------------|---|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 7,2             | Aceptable  | No se requiere acción                               |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 8,5             | Muy Ligero | Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto |                        | Entre 2,3 y 3,5  |



## POSTURA 29)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo de agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

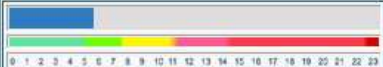

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 30)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).



**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).
- ☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).
- ☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | $\leq 2$             |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | $> 7$                |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.
- ☐ Es necesario pulsar botones.
- ☐ Es necesario cerrar o abrir.
- ☐ Es necesario manejar o apretar componentes.
- ☐ Es necesario utilizar herramientas.
- ☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo de agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 31)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | $\leq 2$             |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | $> 7$                |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.



**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: Alrededor de 1/3 del tiempo.
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).

**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

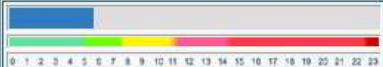

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica   | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|--|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |  | Entre 1,6 y 2,2  |

## POSTURA 32)


**Información del puesto: Frecuencia de acción**

Señale el tipo de acciones técnicas (estáticas y/o dinámicas) representativas en el puesto.

- ☐ Sólo las acciones dinámicas son representativas en el puesto.  
☒ Ambas acciones estáticas y dinámicas son representativas en el puesto.

Seleccione la opción que mejor describa tanto la rapidez de los movimientos realizados por el brazo como la frecuencia de las pausas permitidas:

- ☒ Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.  
☐ Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.  
☐ Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.  
☐ Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.  
☐ Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permite bajo ningún concepto las pausas.

Indique las características de las acciones técnicas estáticas.

- ☒ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).  
☐ Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).

**Información del puesto: Fuerza ejercida**

Indique el nivel de fuerza requerido en el puesto (la tabla situada a la izquierda muestra los valores de la Escala de Borg CR-10 y la intensidad del esfuerzo que representan con el fin de orientar en la selección).

- ☐ Fuerza casi máxima (de 8 puntos o más en la escala de Borg).  
☐ Fuerza intensa (de 5-6-7 puntos en la escala de Borg).  
☒ Fuerza moderada (de 3-4 puntos en la escala de Borg).

| Intensidad del esfuerzo | Escala de Borg CR-10 |
|-------------------------|----------------------|
| Ligero                  | <=2                  |
| Un poco duro            | 3                    |
| Duro                    | 4-5                  |
| Muy duro                | 6-7                  |
| Cercano al máximo       | >7                   |

Marque una o varias opciones para indicar las actividades del puesto que implican la aplicación de fuerza. Para cada opción marcada seleccione el tiempo de aplicación de la fuerza de la lista desplegable situada a su izquierda.

- ☐ Es necesario empujar o tirar de palancas.   
☐ Es necesario pulsar botones.   
☐ Es necesario cerrar o abrir.   
☐ Es necesario manejar o apretar componentes.   
☐ Es necesario utilizar herramientas.   
☒ Es necesario elevar o sujetar objetos. 1/3 del tiempo.

**Información del puesto: Postura adoptada**

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del HOMBRO.**
**También se debe indicar si la posición de trabajo de las manos se encuentra por encima de la altura de la cabeza:**

- ☐ El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo.  
☐ Los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.  
☐ Las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza

**Seleccione la opción correspondiente a la posición del CODO:**

- ☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo.  
☐ El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente a la posición de la MUÑECA:**

- ☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo.  
☐ La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo.  
☒ Ninguna de las opciones propuestas por el método.

**Seleccione la opción correspondiente al tipo y duración del AGARRE:**

- ☐ No se realizan agarres.  
☐ Los dedos están apretados (agarre en pinza o pellizco).  
☐ La mano está casi abierta (agarre con la palma de la mano).  
☐ Los dedos están en forma de gancho (agarre en gancho).  
☒ Otros tipos de agarre similares.

 Duración del agarre: 
**Selecciona la opción correspondiente a la existencia de movimientos estereotipados (movimientos con posturas idénticas) o repetitivos:**

- ☒ No se realizan movimientos estereotipados.  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos al menos 2/3 del tiempo (o el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).  
☐ Repetición de movimientos idénticos del hombro y/o codo, y/o muñeca, y/o dedos casi todo el tiempo (o el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos, todas las acciones técnicas se realizan con los miembros superiores. Las acciones pueden ser diferentes entre si).



**Información del puesto: Factores adicionales de riesgo****Indique la presencia o concurrencia de factores de riesgo adicionales.**

- ☒ No existen factores adicionales.
- ☐ Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más.
- ☐ La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más.
- ☐ Existe exposición al frío (a menos de 0 grados centígrados) más de la mitad del tiempo.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más.
- ☐ Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.).
- ☐ Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.).
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.
- ☐ Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo.

**Seleccione la opción correspondiente al Ritmo de trabajo:**

- ☒ El ritmo de trabajo no está determinado por la máquina.
- ☐ El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse.
- ☐ El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina.

## Resumen de los resultados

El método Check List Ocra plantea el análisis de la duración neta de la tarea repetitiva y del ciclo de trabajo.

A partir de la duración neta del movimiento el método obtiene el llamado "multiplicador de duración" que corrige la puntuación final asignada al puesto (el valor 1 del multiplicador corresponde a un movimiento de 8 horas). Por otro lado, el tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador determina el multiplicador de duración que afecta a la puntuación final del índice Check List Ocra del trabajador. La tabla muestra los valores representativos de dicho análisis.

### DURACIÓN NETA DE LA TAREA REPETITIVA

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Duración neta del movimiento repetitivo.               | 480 min.                   |
| Tiempo real de ocupación del puesto por el trabajador. | 260 min.                   |
| Duración neta del ciclo.                               | 60 seg.                    |
| Número total de ciclos.                                | 260 ciclos.                |
| Porcentaje de tiempo de ocupación del puesto           | 54,2%                      |
| Nº de acciones técnicas por ciclo                      | 50 acciones/ciclo (60seg). |
| Frecuencia de acción                                   | 50 acciones/min            |

La siguiente tabla muestra las puntuaciones asignadas por el método a las distintas partes del cuerpo, al tipo de agarre y al tipo de posturas repetitivas adoptadas.

### POSTURA

| Hombros | Codo | Muñeca | Agarre | Posturas estereotipadas |
|---------|------|--------|--------|-------------------------|
| 0       | 0    | 0      | 2      | 0                       |

A continuación se muestran las puntuaciones asignadas por el método a cada uno de los factores de riesgo que analiza.

### FACTORES DE RIESGO

| Multiplicador de duración neta |            |        |         |                |            |
|--------------------------------|------------|--------|---------|----------------|------------|
| Recuperación                   | Frecuencia | Fuerza | Postura | F. Adicionales | Puesto     |
| 0                              | 2,5        | 2      | 2       | 0              | 1          |
|                                |            |        |         |                | Trabajador |
|                                |            |        |         |                | 0,85       |

Por último se presenta la puntuación final del índice Check list OCRA del trabajador y del puesto, indicando en cada caso el nivel de riesgo que representa y las acciones propuestas. La columna "OCRA equivalente" establece la equivalencia entre la puntuación obtenida por el método Check List OCRA y la puntuación del método OCRA.

### ÍNDICE CHECK LIST OCRA

|            | Check List OCRA | Riesgo    | Acciones              | Representación gráfica | OCRA equivalente |
|------------|-----------------|-----------|-----------------------|------------------------|------------------|
| TRABAJADOR | 5,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |
| PUESTO     | 6,5             | Aceptable | No se requiere acción |                        | Entre 1,6 y 2,2  |

#### 4.2.2.2 RESULTADOS Y POSIBLES MEJORAS

Como he hecho hasta ahora seguiré la ley de colores que me proporciona el método para conocer las mejoras a realizar.

Tabla de correspondencia entre las puntuaciones del índice Check List Ocra y las del índice OCRA:

| Índice CHECK LIST OCRA | Índice OCRA         | Riesgo     | ZONA         |
|------------------------|---------------------|------------|--------------|
| Menor o igual a 5      | Menor o igual a 1,5 | Optimo     | Verde        |
| Entre 5,1 y 7,5        | Entre 1,6 y 2,2     | Aceptable  | Verde        |
| Entre 7,6 y 11         | Entre 2,3 y 3,5     | Muy Ligero | Amarilla     |
| Entre 11,1 y 14        | Entre 3,6 y 4,5     | Ligero     | Rojo claro   |
| Entre 14,1 y 22,5      | Entre 4,6 y 9       | Medio      | Rojo medio   |
| Más de 22,5            | Más de 9            | Alto       | Rojo intenso |

Como se puede ver, las posturas en las que hay que realizar alguna mejora son:

Postura 23, 24, 25, 26, 27 y 28, todas ellas con un Índice Check-List OCRA de 8,5, lo cual se corresponde a un riesgo muy ligero.

Podemos observar que estas posturas se corresponden al momento en el que el operario saca la pieza de la máquina herramienta y la traslada hasta una mesa, para realizarle los acabados correspondientes, para lo cual, el trabajador adopta una postura con riesgo de lesión, ya que debe agacharse a la vez que intenta levantar una carga, por lo que una posible solución sería aportarle asistencia mecánica, por ejemplo con una máquina de aire comprimido que le ayude a transportar la carga.

Completaré el análisis de este puesto de trabajo mediante el método RULA, ya que evalúa posturas concretas de trabajo, para una carga postural elevada, y tiene en cuenta un mayor número de zonas corporales de estudio.

En este caso, vemos que el trabajador realiza continuamente el mismo método de trabajo, con lo que tenemos movimientos repetidos y alguna postura en la que la carga es muy elevada, de manera que el método RULA para movimientos repetitivos es adecuado para completar el análisis.

#### 4.2.2.3 RULA

Realizaré el análisis de cada fotografía, según las posturas más repetidas y forzadas que realiza el empleado y que se ven reflejadas en dichas fotografías.

Utilizaré el programa informático de la página de ASEPEYO para el método RULA, de trabajos con movimientos repetitivos.

Con este programa voy analizando las posturas elegidas una a una, y se obtienen los niveles de acción. Con dichos niveles de acción y refiriéndome a las posturas, comentare las posibles mejoras que considere oportunas.

## POSTURA 1)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

1

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

1

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 1       |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45° |  |

| Antebrazo              |  |
|------------------------|--|
| Flexión < 60° o > 100° |  |

| Muñeca          |  |
|-----------------|--|
| Posición neutra |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello              |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 10 a 20° |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |

| Pernas   |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 4 |

 Resultado obtenido **4**

 Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 2)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

2

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

2

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 2       |  |

| Brazo                               |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Extensión > 20° Flexión de 20 a 45° |                      |
| 3                                   | • Brazo en abducción |

| Antebrazo              |  |
|------------------------|--|
| Flexión < 60° o > 100° |  |
| 2                      |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 5 |

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

**Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo**

## POSTURA 3)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

3

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco  | <b>Fuerza o carga</b><br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  |   |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura                            |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 3                                  |                          |
| <b>Brazo</b>                       | Flexión de 45 a 90°      |
| 3                                  |                          |
| <b>Antebrazo</b>                   | Flexión entre 60 y 100°  |
| 1                                  |                          |
| <b>Muñeca</b>                      | Posición neutra          |
| 1                                  |                          |
| 1                                  | • Rango medio de torsión |
| <b>Actividad Muscular</b>          | 0                        |
| Normal (no estática ni repetitiva) |                          |
| <b>Fuerza o Carga</b>              | 0                        |
| Intermitente <= 2 Kg.              |                          |
| <b>Puntuación</b>                  | <b>GRUPO A</b> 3         |

| Cuello                             |  |
|------------------------------------|--|
| 3                                  | Flexión de 10 a 20°  |
| 3                                  | • Inclina el cuello  |
| <b>Tronco</b>                      | Flexión de 0 a 20°   |
| 2                                  |  |
| <b>Piernas</b>                     | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                                  |  |
| <b>Actividad Muscular</b>          | 0  |
| Normal (no estática ni repetitiva) |  |
| <b>Fuerza o Carga</b>              | 0  |
| Intermitente <= 2 Kg.              |  |
| <b>Puntuación</b>                  | <b>GRUPO B</b> 3   |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 4)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

4

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

4

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 4       |  |

| Brazo                               |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Extensión > 20° Flexión de 20 a 45° |                      |
| 3                                   | • Brazo en abducción |

| Antebrazo              |  |
|------------------------|--|
| Flexión < 60° ó > 100° |  |
| 2                      |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco             |                  |
|--------------------|------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                  |
| 3                  | • Gira el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 4 |

Resultado obtenido **4** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 5)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

5

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

5

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 5       |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° o Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                     |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | + Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello              |  |
|---------------------|--|
| Flexión de 10 a 20° |  |
| 2                   |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 2 |

Resultado obtenido 2

Que se corresponde con el nivel de Acción 1

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos

## POSTURA 6)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

6

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO****A****Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☒ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco  | <b>Fuerza o carga</b><br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  |   |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 6       |  |

| Brazo               | Cuello              |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 45 a 90° | Flexión de 10 a 20° |
| 3                   | 2                   |

| Antebrazo             | Tronco             |
|-----------------------|--------------------|
| Flexión < 60 ó > 100° | Flexión de 0 a 20° |
| 2                     | 2                  |

| Muñeca                   | Piernas  |
|--------------------------|--|
| Posición neutra          | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                        | 1  |
| 1                        |  |
| • Rango medio de torsión |  |

| Actividad Muscular                    | Actividad Muscular                 |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | Normal (no estática ni repetitiva) |
| 1                                     | 0                                  |

| Fuerza o Carga                           | Fuerza o Carga       |
|--|----------------------|
| Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg. | Intermitente ≤ 2 Kg. |
| 2  | 0                    |

| Puntuación       | Puntuación       |
|------------------|------------------|
| <b>GRUPO A</b> 6 | <b>GRUPO B</b> 2 |

Resultado obtenido **4** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción  
**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 7)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

6

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO****A****Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☒ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

6

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco  | <b>Fuerza o carga</b><br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  |   |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 6       |  |

| Brazo               | Cuello              |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 45 a 90° | Flexión de 10 a 20° |
| 3                   | 2                   |

| Antebrazo              | Tronco             |
|------------------------|--------------------|
| Flexión < 60° ó > 100° | Flexión de 0 a 20° |
| 2                      | 2                  |

| Muñeca                   | Piernas  |
|--------------------------|--|
| Posición neutra          | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                        | 1  |
| 1                        |  |
| • Rango medio de torsión |  |

| Actividad Muscular                    | Actividad Muscular                 |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | Normal (no estática ni repetitiva) |
| 1                                     | 0                                  |

| Fuerza o Carga                           | Fuerza o Carga       |
|--|----------------------|
| Estat-Rep de 2 a 10 Kg. ó Inter > 10 Kg. | Intermitente ≤ 2 Kg. |
| 2  | 0                    |

| Puntuación       | Puntuación       |
|------------------|------------------|
| <b>GRUPO A</b> 6 | <b>GRUPO B</b> 2 |

Resultado obtenido **4** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción  
**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**



## POSTURA 8)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro.  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**GRUPO A**
**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

7

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 7       |  |

| Brazo               |                      |
|---------------------|----------------------|
| Flexión de 45 a 90° |                      |
| 4                   | • Brazo en abducción |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 4 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 9)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos.

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

9

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   | Piernas   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente   |
| <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco   |   |
| <b>Actividad muscular</b><br><input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.  | <b>Fuerza o carga</b><br><input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 9       |  |

| Brazo                                 | Cuello             |
|---------------------------------------|--------------------|
| Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° | Flexión de 0 a 10° |
| 2                                     | 1                  |

| Antebrazo               | Tronco             |
|-------------------------|--------------------|
| Flexión entre 60 y 100° | Flexión de 0 a 20° |
| 1                       | 3 • Gira el Tronco |

| Muñeca                     | Piernas  |
|----------------------------|--|
| Posición neutra            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                          | 1  |
| 1 • Rango medio de torsión |  |

| Actividad Muscular                 | Actividad Muscular                 |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Normal (no estática ni repetitiva) | Normal (no estática ni repetitiva) |
| 0                                  | 0                                  |

| Fuerza o Carga       | Fuerza o Carga       |
|----------------------|----------------------|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | Intermitente ≤ 2 Kg. |
| 0                    | 0                    |

| Puntuación       | Puntuación       |
|------------------|------------------|
| <b>GRUPO A</b> 2 | <b>GRUPO B</b> 3 |

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 10)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☒ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

10

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 10      |  |

| Brazo               |                      |
|---------------------|----------------------|
| Flexión de 45 a 90° |                      |
| 4                   | • Brazo en abducción |

| Antebrazo             |   |
|-----------------------|---|
| Flexión < 60 ó > 100° |   |
| 3                     | • Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                    |   |
|---------------------------------------|---|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 6 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 2 |

Resultado obtenido 4

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 11)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro.  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

11

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 11   |   |
|--|---|
| <b>Brazo</b> Flexión de 45 a 90°<br><b>4</b> • Brazo en abducción              | <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°<br><b>1</b>  |
| <b>Antebrazo</b> Flexión < 60 ó > 100°<br><b>2</b>                             | <b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°<br><b>3</b> • Gira el Tronco   |
| <b>Muñeca</b> Posición neutra<br><b>1</b><br><b>1</b> • Rango medio de torsión | <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><b>1</b> |
| <b>Actividad Muscular</b><br>Normal (no estática ni repetitiva) <b>0</b>       | <b>Actividad Muscular</b><br>Normal (no estática ni repetitiva) <b>0</b>                                |
| <b>Fuerza o Carga</b><br>Intermitente ≤ 2 Kg. <b>0</b>                         | <b>Fuerza o Carga</b><br>Intermitente ≤ 2 Kg. <b>0</b>  |
| <b>Puntuación</b><br><b>GRUPO A</b> <b>4</b>                                   | <b>Puntuación</b><br><b>GRUPO B</b> <b>3</b>  |

 Resultado obtenido **3**

 Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 12)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

12

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 12  |   |
|---|---|
| <b>Brazo</b> Extensión < 20° ó Flexión <= 20°                     | <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°  |
| 1   | 1   |
| <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°                          | <b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°  |
| 1   | 2   |
| <b>Muñeca</b> Posición neutra                                     | <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1   | 1   |
| 1 • Rango medio de torsión  |   |
| <b>Actividad Muscular</b> Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) 1 | <b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0                              |
| <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1             | <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0   |
| <b>Puntuación</b> GRUPO A 3                                       | <b>Puntuación</b> GRUPO B 2   |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 13)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

13

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

13

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 13  |   |
|---|---|
| <b>Brazo</b> Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°                       | <b>Cuello</b> Flexión de 0 a 10°  |
| 2   | 1   |
| <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°                                | <b>Tronco</b> Flexión de 0 a 20°  |
| 2   | 2   |
| • Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera | <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| <b>Muñeca</b> Posición neutra   | 1   |
| 1   |   |
| 1   |   |
| • Rango medio de torsión  | <b>Actividad Muscular</b>   |
| <b>Actividad Muscular</b>   | Normal (no estática ni repetitiva) 0  |
| <b>Fuerza o Carga</b>   | Intermitente <= 2 Kg. 0   |
| <b>Puntuación</b>   | <b>Puntuación</b>   |
| <b>GRUPO A</b> 3  | <b>GRUPO B</b> 2  |

Resultado obtenido 3 Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 14)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 14      |  |

| Brazo                            |  |
|----------------------------------|--|
| Extensión < 20° ó Flexión <= 20° |  |
| 1                                |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 1 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                  |
|--------------------|------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                  |
| 3                  | • Gira el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 15)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

14

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 14      |  |

| Brazo                            |  |
|----------------------------------|--|
| Extensión < 20° ó Flexión <= 20° |  |
| 1                                |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 1 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                  |
|--------------------|------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                  |
| 3                  | • Gira el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 16)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

16

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

16

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input checked="" type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 16      |  |

| Brazo                               |  |
|-------------------------------------|--|
| Extensión > 20° Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                   |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                  |
|--------------------|------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                  |
| 3                  | • Gira el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

 Resultado obtenido **3**

 Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 17)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☒ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**GRUPO A**
**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

17

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 17      |  |

| Brazo                          |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| Extensión < 20° Flexión <= 20° |                      |
| 2                              | • Brazo en abducción |

| Antebrazo               |   |
|-------------------------|---|
| Flexión entre 60 y 100° |   |
| 2                       | • Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                    |   |
|---------------------------------------|---|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 5 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **4**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 18)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

18

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

18

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 18      |  |

| Brazo                           |  |
|---------------------------------|--|
| Extensión < 20° o Flexión < 20° |  |
| 1                               |  |

| Antebrazo                |  |
|--------------------------|--|
| Flexión entre 60° y 100° |  |
| 1                        |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 1 |

| Cuello             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 10° |                     |
| 2                  | • Inclina el cuello |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 2 |

Resultado obtenido **2**Que se corresponde con el nivel de Acción **1**

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos



## POSTURA 19)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

19

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☒ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

19

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 19      |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                     |  |

| Antebrazo              |  |
|------------------------|--|
| Flexión < 60° ó > 100° |  |
| 2                      |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                    |   |
|---------------------------------------|---|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                        |   |
|---------------------------------------|---|
| Estat-Rep > 10 Kg. ó con Mov. Rápidos | 3 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 7 |

| Cuello             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 10° |                     |
| 2                  | • Inclina el cuello |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 4 |

Resultado obtenido **6**Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 20)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

20

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☒ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

20

### Cuello

| Rango de movimiento                                 | Condiciones                                |
|---|--|
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10° | <input type="checkbox"/> Gira el cuello    |
| <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°           | <input type="checkbox"/> Inclina el cuello |
| <input type="radio"/> Flexión de 20° o más          |  |
| <input type="radio"/> En extensión                  |  |

### Tronco

| Rango de movimiento  | Condiciones                                |
|--|--|
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera | <input type="checkbox"/> Gira el tronco    |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°              | <input type="checkbox"/> Inclina el tronco |
| <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°                        |  |
| <input type="radio"/> Flexión de 60° o más                       |  |

### Piernas

| Rango de movimiento   |
|---|
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados                                 |
| <input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| <input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente                       |

### Actividad muscular

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.

☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.

☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura                   |                                    | 20                       |
|---------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| <b>Brazo</b>              | Flexión de 45 a 90°                |                          |
|                           | 3                                  |                          |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60 y 100°            |                          |
|                           | 1                                  |                          |
| <b>Muñeca</b>             | Posición neutra                    |                          |
|                           | 1                                  |                          |
|                           | 1                                  | • Rango medio de torsión |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) | 0                        |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg.              | 0                        |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b>                     | 3                        |

| Cuello                    |  | Flexión de 0 a 10° |
|---------------------------|--|--------------------|
|                           | 1  |                    |
| <b>Tronco</b>             | Flexión de 0 a 20°   |                    |
|                           | 2  |                    |
| <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |                    |
|                           | 1  |                    |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva)   | 0                  |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg.  | 0                  |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b>   | 2                  |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios



## POSTURA 21)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

21

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

21

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 21      |  |

| Brazo                                |  |
|--------------------------------------|--|
| Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                    |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 20 a 60° |                     |
| 4                   | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 5 |

Resultado obtenido **5**Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 22)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desliza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

22

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 22      |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                     |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 20° |  |
| 2                  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 2 |

Resultado obtenido 2

Que se corresponde con el nivel de Acción 1

Nivel de Acción

La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos periodos

## POSTURA 23)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☐ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☒ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**GRUPO A**

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

23

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 23      |  |

| Brazo                                |  |
|--------------------------------------|--|
| Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                    |  |

| Antebrazo             |  |
|-----------------------|--|
| Flexión < 60 ó > 100° |  |
| 2                     |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**



## POSTURA 24)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

24

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

24

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 24      |  |

| Brazo                           |  |
|---------------------------------|--|
| Extensión < 20 ó Flexión <= 20° |  |
| 1                               |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                    |   |
|---------------------------------------|---|
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 10° |                     |
| 2                  | • Inclina el cuello |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Pernas   |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 2 |

 Resultado obtenido **3**

 Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 25)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

25

### Cuello

| Rango de movimiento                                   | Condiciones   |
|---|---|
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°              | <input type="checkbox"/> Gira el cuello.              |
| <input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°             | <input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más |   |
| <input type="radio"/> En extensión                    |   |

### Tronco

| Rango de movimiento  | Condiciones                                |
|--|--|
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera | <input type="checkbox"/> Gira el tronco    |
| <input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°              | <input type="checkbox"/> Inclina el tronco |
| <input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°                        |  |
| <input type="radio"/> Flexión de 60° o más                       |  |

### Piernas

Rango de movimiento

- ☐ Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados
- ☒ De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición
- ☐ Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente

### Actividad muscular

☐ Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min.

### Fuerza o carga

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

Postura: 25

|                           |                                      |                           |  |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|--|
| <b>Brazo</b>              | Extensión < 20° ó Flexión <= 20°     | <b>Cuello</b>             | Flexión de 20° o más   |
| 1                         |                                      | 4                         | • Inclina el cuello  |
| <b>Antebrazo</b>          | Flexión entre 60 y 100°              | <b>Tronco</b>             | Flexión de 0 a 20°   |
| 1                         |                                      | 2                         |  |
| <b>Muñeca</b>             | Posición neutra                      | <b>Piernas</b>            | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1                         |                                      | 1                         |  |
| 1                         | • Rango medio de torsión             | <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0   |
| <b>Actividad Muscular</b> | Normal (no estática ni repetitiva) 0 | <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0  |
| <b>Fuerza o Carga</b>     | Intermitente <= 2 Kg. 0              | <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b> 1   |
| <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO A</b> 1                     | <b>Puntuación</b>         | <b>GRUPO B</b> 5   |

Resultado obtenido **4** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 26)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

26

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 26      |  |

| Brazo                                |  |
|--------------------------------------|--|
| Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                    |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 27)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

27

| Brazo   |   |
|---|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Extensión $\leq 20^\circ$ ó Flexión $\leq 20^\circ$<br><input checked="" type="radio"/> Extensión $> 20^\circ$ ó Flexión de $20$ a $45^\circ$<br><input type="radio"/> Flexión de $45$ a $90^\circ$<br><input type="radio"/> Flexión $> 90^\circ$ | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Levanta el hombro<br><input type="checkbox"/> Brazo en abducción<br><input type="checkbox"/> El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo |

| Antebrazo   | Muñeca   |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión entre $60$ y $100^\circ$<br><input type="radio"/> Flexión $< 60$ ó $> 100^\circ$ | <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Posición neutra<br><input type="radio"/> Flexión o Extensión $< 15^\circ$<br><input type="radio"/> Flexión o Extensión $> 15^\circ$ |
| <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera                                    | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Desviación radial - cubital<br><input type="checkbox"/> Completamente girada  |

| Actividad muscular   | Fuerza o carga   |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura estática en más de $1$ min. ó se repite más de $4$ veces/min. | <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a $2$ Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre $2$ y $10$ Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre $2$ y $10$ Kg. o intermitente mayor de $10$ Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de $10$ Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

27

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 27      |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                     |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello               |   |
|----------------------|---|
| Flexión de 20° o más |   |
| 5                    | • Gira el cuello<br>• Inclina el cuello |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 7 |

**Resultado obtenido** 5 **Que se corresponde con el nivel de Acción** 3

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo

## POSTURA 28)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de  $1$  min. ó se repite más de  $4$  veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a  $2$  Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre  $2$  y  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre  $2$  y  $10$  Kg. o intermitente mayor de  $10$  Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de  $10$  Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

28

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input checked="" type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 28      |  |

| Brazo                                |  |
|--------------------------------------|--|
| Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                    |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello               |   |
|----------------------|---|
| Flexión de 20° o más |   |
| 5                    | • Gira el cuello<br>• Inclina el cuello |

| Tronco             |                     |
|--------------------|---------------------|
| Flexión de 0 a 20° |                     |
| 3                  | • Inclina el Tronco |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 7 |

Resultado obtenido **5** Que se corresponde con el nivel de Acción **3**

Nivel de Acción

Debe efectuarse una investigación y cambios a corto plazo



## POSTURA 29)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del video cinta o la fotografía empleada.

29

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$   
☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☒ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☐ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

29

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Pernas  |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 29      |  |

| Brazo                                 |  |
|---------------------------------------|--|
| Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |  |
| 2                                     |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 2 |

| Cuello              |                     |
|---------------------|---------------------|
| Flexión de 10 a 20° |                     |
| 3                   | • Inclina el cuello |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Pernas   |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga       |   |
|----------------------|---|
| Intermitente ≤ 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 3 |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 30)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

30

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☒ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$
- ☐ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de 20 a  $45^\circ$
- ☐ Flexión de 45 a  $90^\circ$
- ☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro
- ☐ Brazo en abducción
- ☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre 60 y  $100^\circ$
- ☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra
- ☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$
- ☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital
- ☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.
- ☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.
- ☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

30

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura |  |
|---------|--|
| 30      |  |

| Brazo                            |  |
|----------------------------------|--|
| Extensión < 20° ó Flexión <= 20° |  |
| 1                                |  |

| Antebrazo               |  |
|-------------------------|--|
| Flexión entre 60 y 100° |  |
| 1                       |  |

| Muñeca          |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Posición neutra |                          |
| 1               |                          |
| 1               | • Rango medio de torsión |

| Actividad Muscular                     |   |
|--|---|
| Estática (+1 min) ó Repetitiva (4/min) | 1 |

| Fuerza o Carga                |   |
|-------------------------------|---|
| Intermitente entre 2 y 10 Kg. | 1 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO A</b> | 3 |

| Cuello             |  |
|--------------------|--|
| Flexión de 0 a 10° |  |
| 1                  |  |

| Tronco                                     |  |
|--|--|
| Sentado formando 90° entre tronco y cadera |  |
| 1  |  |

| Piernas  |  |
|--|--|
| De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |  |
| 1  |  |

| Actividad Muscular                 |   |
|------------------------------------|---|
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0 |

| Fuerza o Carga        |   |
|-----------------------|---|
| Intermitente <= 2 Kg. | 0 |

| Puntuación     |   |
|----------------|---|
| <b>GRUPO B</b> | 1 |

Resultado obtenido **3** Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción  
**Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios**

## POSTURA 31)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

31

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☒ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☐ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

31

| Cuello   |  |
|--|--|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>   |
| <input type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input checked="" type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b>   | <b>Condiciones</b>  |
| <input checked="" type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b>  |  |
| <input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

| Postura 31   |   |
|--|---|
| <b>Brazo</b> Extensión > 20 ó Flexión de 20 a 45°              | <b>Cuello</b> Flexión de 10 a 20°   |
| 3 • Brazo en abducción   | 3 • Inclina el cuello   |
| <b>Antebrazo</b> Flexión entre 60 y 100°                       | <b>Tronco</b> Sentado formando 90° entre tronco y cadera                                    |
| 1  | 1   |
| <b>Muñeca</b> Posición neutra                                  | <b>Piernas</b> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| 1  | 1   |
| 1 • Rango medio de torsión                                     |   |
| <b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0 | <b>Actividad Muscular</b> Normal (no estática ni repetitiva) 0                              |
| <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente entre 2 y 10 Kg. 1          | <b>Fuerza o Carga</b> Intermitente <= 2 Kg. 0   |
| <b>Puntuación</b> <b>GRUPO A</b> 4                             | <b>Puntuación</b> <b>GRUPO B</b> 3  |

Resultado obtenido 3

Que se corresponde con el nivel de Acción 2

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

## POSTURA 32)



Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

32

**Brazo****Rango de movimiento**

- ☐ Extensión  $\leq 20^\circ$  ó Flexión  $\leq 20^\circ$   
☒ Extensión  $> 20^\circ$  ó Flexión de  $20^\circ$  a  $45^\circ$   
☐ Flexión de  $45^\circ$  a  $90^\circ$   
☐ Flexión  $> 90^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Levanta el hombro  
☐ Brazo en abducción  
☐ El operario está inclinado y apoya el peso del brazo sobre algo

**Antebrazo****Rango de movimiento**

- ☒ Flexión entre  $60^\circ$  y  $100^\circ$   
☐ Flexión  $< 60^\circ$  ó  $> 100^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Se desplaza más allá del eje medio del cuerpo o se separa hacia fuera

**Muñeca****Rango de movimiento**

- ☒ Posición neutra  
☐ Flexión o Extensión  $< 15^\circ$   
☐ Flexión o Extensión  $> 15^\circ$

**Condiciones**

- ☐ Desviación radial - cubital  
☐ Completamente girada

**Actividad muscular**

- ☒ Postura estática en más de 1 min. ó se repite más de 4 veces/min.

**Fuerza o carga**

- ☐ Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.  
☒ Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.  
☐ Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos

**GRUPO A**

Señalar los valores más adecuados para la postura considerada de acuerdo con la hoja de toma de datos, el fotograma del vídeo cinta o la fotografía empleada.

32

| Cuello   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 10°<br><input type="radio"/> Flexión de 10 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20° o más<br><input type="radio"/> En extensión | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el cuello<br><input type="checkbox"/> Inclina el cuello |

| Tronco   |   |
|--|---|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado formando 90° entre tronco y cadera<br><input checked="" type="radio"/> Flexión de 0 a 20°<br><input type="radio"/> Flexión de 20 a 60°<br><input type="radio"/> Flexión de 60° o más | <b>Condiciones</b><br><input type="checkbox"/> Gira el tronco<br><input type="checkbox"/> Inclina el tronco |

| Piernas   |  |
|---|--|
| <b>Rango de movimiento</b><br><input type="radio"/> Sentado con piernas y pies bien apoyados y equilibrados<br><input checked="" type="radio"/> De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición<br><input type="radio"/> Piernas y pies no apoyados o el peso no distribuido uniformemente |  |

| Actividad muscular   |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Postura de cuello, tronco o piernas estático de más de 1 min. o se repite más de 4 veces/min. |  |

| Fuerza o carga   |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente menor o igual a 2 Kg.<br><input type="radio"/> Carga o esfuerzo intermitente entre 2 y 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva entre 2 y 10 Kg. o intermitente mayor de 10 Kg.<br><input type="radio"/> Carga Estática o Repetitiva mayor de 10 Kg. o esfuerzos con movimientos rápidos |  |

**GRUPO B**

## RESULTADOS:

|                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Postura</b>                        | 32                                    |
| <b>Brazo</b>                          | Extensión > 20° ó Flexión de 20 a 45° |
| <b>2</b>                              |                                       |
| <b>Antebrazo</b>                      | Flexión entre 60 y 100°               |
| <b>1</b>                              |                                       |
| <b>Muñeca</b>                         | Posición neutra                       |
| <b>1</b>                              |                                       |
| <b>1</b>                              | • Rango medio de torsión              |
| <b>Actividad Muscular</b>             |                                       |
| Estática (+1min) ó Repetitiva (4/min) | 1                                     |
| <b>Fuerza o Carga</b>                 |                                       |
| Intermitente entre 2 y 10 Kg.         | 1                                     |
| <b>Puntuación</b>                     | <b>GRUPO A</b> 4                      |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Cuello</b>                      | Flexión de 0 a 10°   |
| <b>1</b>                           |  |
| <b>Tronco</b>                      | Flexión de 0 a 20°   |
| <b>2</b>                           |  |
| <b>Piernas</b>                     | De pie y peso distribuido uniformemente con espacio para cambios de posición |
| <b>1</b>                           |  |
| <b>Actividad Muscular</b>          |  |
| Normal (no estática ni repetitiva) | 0  |
| <b>Fuerza o Carga</b>              |  |
| Intermitente ≤ 2 Kg.               | 0  |
| <b>Puntuación</b>                  | <b>GRUPO B</b> 2   |

Resultado obtenido **3**Que se corresponde con el nivel de Acción **2**

Nivel de Acción

Es necesario llevar a cabo más investigaciones así como realizar algunos cambios

#### 4.2.2.4 CONCLUSIONES Y MEJORAS

En este caso, vemos que hay posturas que no necesitan cambios siempre y cuando la exposición no sea muy prolongada.

En otros casos es necesario realizar algunos cambios.

Las más importantes son:

- Postura 2 que se recomiendan cambios a corto plazo, ya que el operario coge la pieza de forma equivocada. Se recomienda instruir al operario.
- Postura 19 donde el operario da unos martillazos para marcar la pieza y además está inclinado. Sería recomendable cambiarlo por una maquina que realizara dicho trabajo.
- Postura 21 en la que el operario esta muy inclinado, manipulando la maquina.
- Posturas 27 y 28, en la que el operario esta comprobando las medidas de la pieza con el calibre, muy inclinado y con el cuerpo girado. Se recomienda subir la altura de la mesa, e instruir al operario.

# 5 CONCLUSIONES Y OPINIÓN



El objetivo del proyecto era el análisis ergonómico de una serie de puestos de trabajo, ya que es un tema muy importante pese a que en muchas ocasiones no se le tenga tanto en cuenta. Para la realización de dichos análisis ergonómicos, he utilizado métodos ergonómicos basados en técnicas de observación, o métodos simplificados.

Estos métodos simplificados, se basan en la observación directa del técnico, permitiendo un análisis rápido. Se basan en las posturas o manipulación de cargas ya que son los factores de riesgo comúnmente identificados. Para obtener una observación clara y detallada del trabajador, se realizan grabaciones de video en el puesto de trabajo correspondiente, para más adelante analizarlos y mediante un programa obtener fotogramas con las posturas más repetitivas o forzadas, o que creen mayores problemas, según el juicio del técnico.

Con estos métodos nos podemos acercar mucho a la realidad del trabajador y corregir numerosas posturas, mejorar puestos de trabajo o instruir al trabajador para que realice su labor de una manera más correcta y así lograr una mejor productividad para la empresa y evitar lesiones y accidentes en los trabajadores, lo cual es el principal objetivo de la ergonomía.

Si quisiéramos realizar un estudio completo, para obtener datos totalmente fiables y que nos dijese exactamente cuáles son los problemas de cada puesto de trabajo, deberíamos realizar mediciones directas. Estas mediciones se basan en registros electromiográficos de la postura y el movimiento mediante goniómetros, inclinómetros, acelerómetros etc. Estos son métodos cuantitativos muy exactos pero que requieren de equipos muy costosos, realizar mediciones en el mismo puesto de trabajo colocando los diferentes medidores y equipos tanto al trabajador como a su entorno y su maquinaria de trabajo.

Por ello comúnmente se suelen realizar los métodos simplificados, ya que son mucho más baratos, molestan menos al trabajador y se pueden obtener resultados muy fiables con los que tener una primera impresión del puesto estudiado y realizar mejoras al respecto. En particular el método que yo he empleado es el Check-List OCRA.

Los puestos de trabajo que he analizado son puestos en los que el factor más representativo es el repetitivo y la Norma ISO 11283-3:2007 "Ergonomics Part 3: Handling of low loads at high frequency" determina que el método más adecuado para realizar evaluaciones específicas de riesgo por trabajo repetitivo es el método OCRA, ya que considera todos los factores de riesgo relevantes, es aplicable a trabajos multi-tarea y proporciona criterios para la previsión de prevalencia de la población expuesta a partir de una extensa base de datos epidemiológicos.

Con OCRA (Occupational Repetitive Actions) es posible calcular el índice de exposición a movimientos repetitivos de los miembros superiores, es decir, el número de acciones llevadas a cabo por los miembros superiores, diariamente, en tareas repetitivas, en relación al número de acciones recomendadas. Además, determina los riesgos existentes que pueden producir problemas musculoesqueléticos derivados del trabajo.

El modelo o procedimiento que he empleado, el Check-List OCRA es el resultado de la simplificación del método OCRA.

El método abreviado Check-List OCRA permite, con menor esfuerzo, obtener un resultado básico de valoración del riesgo por movimientos repetitivos de los miembros superiores, previniendo sobre la urgencia de realizar estudios más detallados.

Otro de los factores que me llevo a emplear este método es que en la actualidad la mayoría de las lesiones se producen debido a la repetitividad de movimientos, ya que en un principio a lo que mayor importancia se le daba era al movimiento manual de cargas y se invirtió mucho tiempo y dinero en ello y así, gracias a la mecanización de los puestos se consiguió disminuir considerablemente la lesiones producidas por este motivo, pero no se le dio la importancia que merece a la repetitividad de movimientos y por eso me parecía más interesante trabajar este tema y con este método, ya que el método Check-List OCRA tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva y como bien he dicho antes los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención.

Es necesario remarcar el carácter meramente orientativo de los resultados proporcionados por el método Check-List OCRA, advirtiendo que en ningún caso se deberán adoptar conclusiones y medidas correctivas definitivas en base a dichos valores.

En la actualidad, este método está en pleno proceso de difusión y valoración por parte de la comunidad ergonómica. A pesar de su reciente creación, se puede decir que los resultados que proporciona son fiables y están avalados por la recomendación de dicho método en la norma ISO 11228-3.

Por otro lado, y una vez realizados estos estudios, es importante conocer la capacidad de la empresa para realizar los cambios propuestos. El factor más en contra para realizar los cambios es el económico, ya que en muchos casos sería necesario hacer grandes desembolsos para realizar las mejoras, puesto que podrían incluir la compra de nuevas máquinas, nuevos aparatos para ayudar a realizar la tarea al trabajador, etc. En cambio, otras veces bastaría con el hecho de aumentar las mesas de altura por ejemplo, ya que es un caso que hemos visto mucho durante este proyecto. De esta manera se podría mejorar mucho la vida laboral del trabajador, evitando muchos dolores de este y llegando a aumentar la productividad del mismo.

Este factor económico depende de la empresa y de que ella misma busque otro tipo de soluciones a las propuestas, o realice diferentes estudios para conocer la viabilidad y las posibilidades que le puede dar de cara al futuro, ya que un desembolso inicial para facilitar el trabajo de un operario, a la larga le puede reportar beneficios a la empresa, bien sea en aumento de la productividad como he comentado anteriormente, o de otras maneras como evitando las bajas laborales de estos trabajadores, debidas a una exposición prolongada a una mala postura en el trabajo, por ejemplo.

En mi opinión creo que los estudios ergonómicos, como los anteriormente vistos, son muy importantes, tanto para las empresas como para los trabajadores, y creo que en el futuro deberían de aumentar, ya que cada vez se le da más importancia a los problemas de los trabajadores, y se busca que estén cómodos en su puesto de trabajo.

Cómo he comentado anteriormente, ya no es solo por los propios trabajadores para mejorar sus condiciones de trabajo, sino que también le puede reportar beneficios a la empresa a largo plazo, aumentando la productividad de los trabajadores y evitando las bajas laborales por problemas ocasionados en su puesto de trabajo. Problemas que muchas veces podrían solucionarse sin un gran desembolso, simplemente con aumentar la altura de una mesa de trabajo o dando una correcta formación al trabajador acerca de cómo realizar su trabajo de la mejor manera posible.

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA. F. Javier Llaneza Álvarez. Ed. Lex Nova

- APUNTES DE CLASE DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL. Pedro Villanueva Roldán

- GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1998.

-GUÍA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELATIVOS A LA UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1999

-PÁGINA WEB de Ergonautas de la Universidad Politécnica de Valencia <http://www.ergonautas.upv.es/>

-PÁGINA WEB de la mutua ASEPEYO <http://www.asepeyo.es>

-PÁGINA WEB de la Asociación Española de Ergónomos <http://www.ergonomos.es>

-PÁGINA WEB del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo <http://www.insht.es>